

## ЭЛЕКТРОННЫЕ СЕРВИСЫ МАРШРУТИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ В ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Солоненко Т.А.<sup>1</sup>, Рубцова И.Т.<sup>2</sup>, Корогод М.А.<sup>2</sup>, Мурашко Р.А.<sup>3</sup>, Кошкаров А.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Краснодарского края

<sup>2</sup>ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр»

<sup>3</sup>ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер № 1»

(ГБУЗ КОД № 1)

*Аннотация.* В работе приведено описание опыта использования информационных систем с целью сокращения сроков постановки диагноза и оптимальной маршрутизации пациентов с выявленными онкологическими заболеваниями или подозрением на них (на примере Краснодарского края).

### Управление потоками пациентов

С 2017 года в крае используется электронный сервис управления потоками пациентов в медицинские организации (МО), оказывающие специализированную медицинскую помощь II и III уровня. Сервис позволяет врачу-онкологу поликлиники со своего рабочего места оформить электронное направление на консультативный прием в межтерриториальный или краевой онкологический диспансер, выбрать талон на определенные время и дату посещения. Данные пациента сразу попадают в медицинскую информационную систему (МИС) консультирующей МО, что исключает необходимость посещения регистратуры (рис. 1).

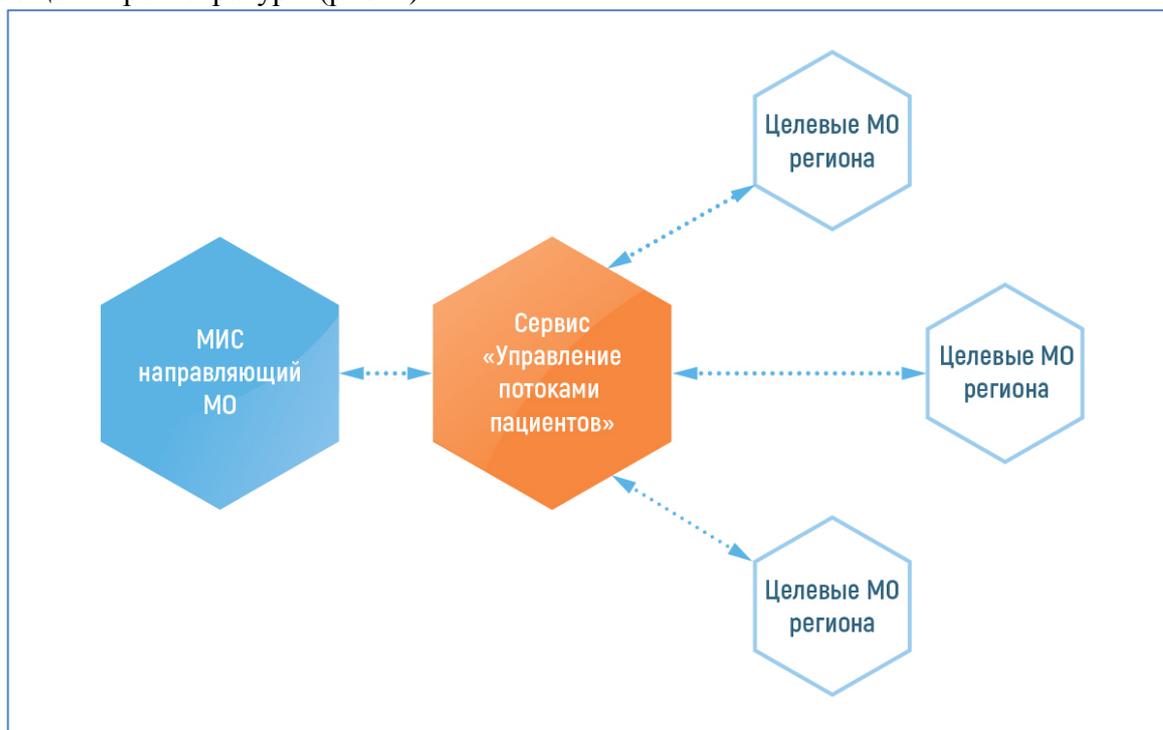


Рисунок 1 – Формирование направления посредством сервиса

После проведения консультации, направивший врач – районный онколог, получает уведомление в МИС о результатах консультации (выписку или заключение). Это сокращает время для пациента и врача, повышает уровень взаимодействия между МО, что в свою очередь улучшает качество наблюдения за пациентом в целях оперативного контроля его состояния. На рис. 2 приведен пример маршрутизации одного из пациентов.

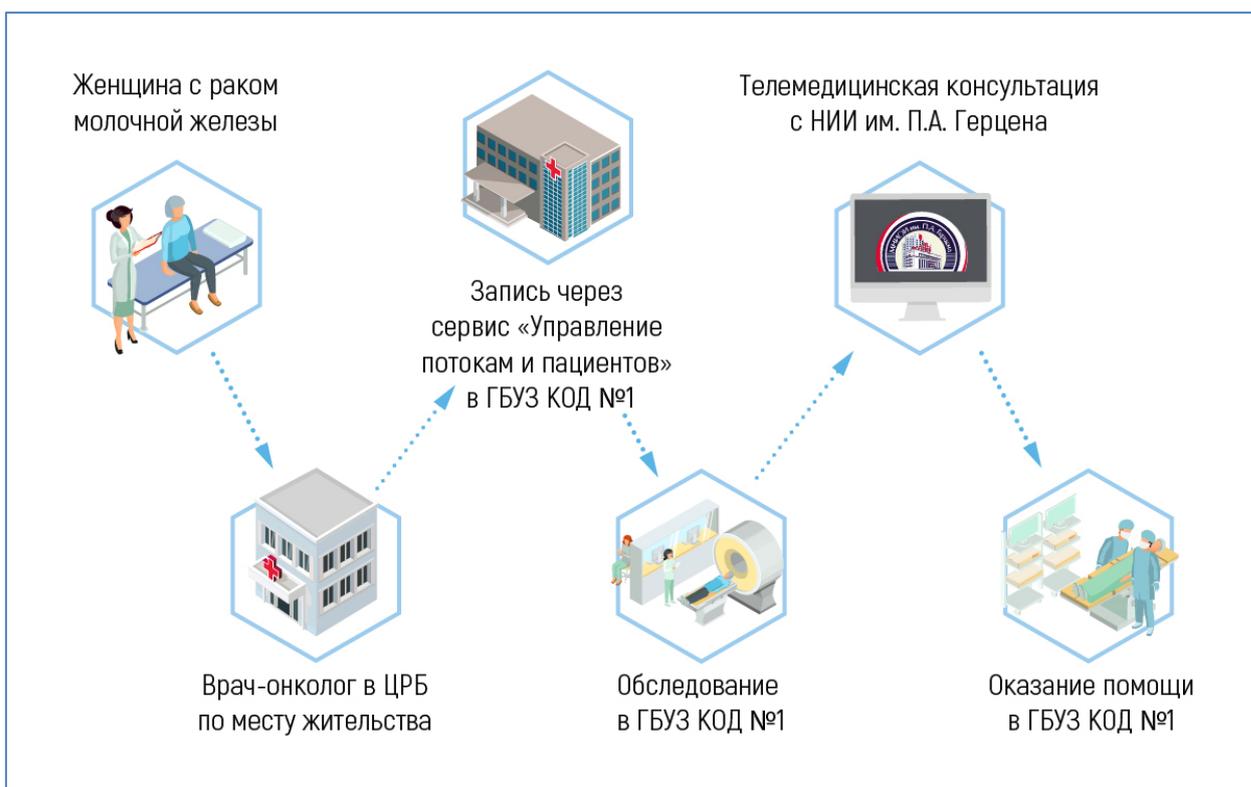


Рисунок 2 – Маршрутизация пациентов

63-летняя пациентка обратилась к терапевту по месту жительства с жалобами на уплотнение в левой молочной железе, которое она выявила при самообследовании.

Терапевт со своего рабочего места в МИС записал пациентку на прием к районному онкологу на следующий день с пометкой «срочно».

Обследование районного онколога в минимальном необходимом объеме подтвердило подозрение на наличие опухоли левой молочной железы. В этот же день для углубленного дообследования и подтверждения онкологического диагноза пациентка была записана через сервис «Управление потоками пациентов» на консультацию к онкологу ГБУЗ КОД № 1. Очередь ожидания составила 8 дней.

Специалистами ГБУЗ КОД № 1 был установлен диагноз злокачественного новообразования левой молочной железы 2 стадии и рекомендовано хирургическое лечение. Сроки от момента первичной консультации у краевых онкологов до госпитализации в онкодиспансер составили 7 дней.

После проведенного хирургического лечения в течение 10-ти дней был определен иммуногистологический тип опухоли. В связи с особенностями биологического подтипа опухоли была проведена удаленная консультация по «Телемедицинской системе МЗ РФ» с одним из ведущих научных центров страны. В течение 2-х дней получен ответ: с рекомендациями о последующей этапности лечения – химиотерапия, лучевая терапия, с возможностью проведения этапа лучевой терапии в рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи в условиях Федерального центра.

Другим примером является маршрутизация 59-летнего пациента, у которого при проведении диспансеризации, с учетом результатов скрининговых обследований, было установлено подозрение на новообразование прямой кишки. Врач-терапевт аналогично со своего рабочего места в МИС направил пациента к районному онкологу, также с пометкой «срочно».

Районный онколог поликлиники организовал эндоскопическое обследование с взятием биопсийного материала, подтвердил наличие опухоли прямой кишки и воспользовался сервисом «Управление потоками пациентов» для записи на прием в ГБУЗ

КОД № 1. Очередь ожидания на консультацию к онкологу ГБУЗ КОД № 1 составила 5 дней.

В ГБУЗ КОД № 1 был подтвержден диагноз злокачественного новообразования прямой кишки 2 стадии. С учетом возраста пациента для уточнения тактики лечения была проведена телемедицинская консультация с Национальным медицинским исследовательским центром онкологии имени Н.Н.Петрова. Алгоритм проведения удаленных консультаций со специалистами из ведущих клиник страны приведен на рис. 3.



Рисунок 3 – Проведение удаленных консультаций

В течение 2-х дней был получен ответ с рекомендациями о последующей этапности лечения. На 1-ом этапе рекомендовано химиолучевое лечение, на 2-ом этапе оперативное. Срок ожидания госпитализации составил 7 дней.

На сегодняшний день с помощью сервиса возможность выдавать направления в электронном виде имеют 93 МО в 42 муниципальных образованиях края. В регионе действуют 5 целевых МО по профилю «онкология», где пациентам оказывается специализированная медицинская помощь. С момента запуска сервиса в электронном виде было сформировано около 8 тыс. направлений, в том числе 5880 с назначенной датой приема, из которых по 5245 направлениям оказана медицинская помощь в целевой МО. Выдача направлений осуществляется в соответствии с картой маршрутизации пациентов с онкологическими заболеваниями, утвержденной приказом министерства здравоохранения Краснодарского края от 27 ноября 2017 года №5339.

Положительный опыт позволил тиражировать решение на другие специализированные и краевые МО. В планах реализовать процесс выдачи направлений только в электронном виде.

#### **Телемедицина и телерадиология**

В работе онкологической службы важное место занимает использование телемедицины. Телемедицинская сеть края позволяет проводить удаленные консультации из любого района с любым онкологическим диспансером краевой сети. За период 2017-2018 гг. в целях согласования направления, тактики лечения либо наблюдения за пациентами по профилю онкологии проведено 1150 телемедицинских консультаций.

Для обследования пациентов на базе отделения лучевой диагностики ГБУЗ КОД №1 организован Референсный клинико-диагностический центр по патологии молочной железы (Референс-центр). Методика работы Референс-центра основана на применении телерадиологии, как частного случая телемедицины, посредством использования Региональной радиологической информационной системы Краснодарского края (РРИС). Общая схема РРИС приведена на рис. 4.



Рисунок 4 – Общая схема РРИС

К системе подключены 2 цифровых маммографа, на которых в среднем выполняется 350 маммографических исследований в месяц, что определяет актуальность их передачи на консультацию. Доступ к цифровым медицинским изображениям осуществляется посредством *web*-сервиса РРИС.

Для полноценной работы Референс-центра и возможности консультирования исследований в ГБУЗ КОД № 1 будет создана единая диагностическая информационная система на базе отечественных программных продуктов «ЛИНС LookInside» и «ЛИНС Махаон PACS» в составе:

автоматизированных рабочих мест врача лучевой диагностики, УЗИ, эндоскопической диагностики;

серверного программного обеспечения для организации архива медицинских изображений (*PACS*), включая модули для доступа к медицинским изображениям на основе *web*-технологий;

интеграции РРИС с диагностическим оборудованием ГБУЗ КОД № 1;

программного обеспечения для обработки медицинских изображений с возможностью построения 3D моделей.

### Выводы

Онкологическая служба Краснодарского края применяет современные технологии в своей деятельности для повышения качества оказания специализированной помощи населению, в частности сервисы управления потоками пациентов и РРИС. Как показала практика, использование сервисов позволяет сократить время записи на прием, на 10% увеличить количество принятых пациентов, на 10% уменьшить количество повторных обследований, сократить штат операторов ввода данных.

Посредством РРИС обеспечена возможность стандартизации и формализации деятельности лучевого диагноста согласно международных рекомендаций *BI-RADS* в ГБУЗ КОД № 1. Планируется увеличить количество и качество удаленных консультаций и выполненных исследований для проведения телеаудита и повышения эффективности применения информационных технологий в дистанционном маммографическом скрининге.

В настоящее время ГБУЗ КОД № 1 принимает участие в качестве пилота в проекте «Третье мнение» в части автоматизированного анализа маммографических изображений, а также снимков клеток крови.

***Список использованной литературы:***

1. Дубровин, А.В. От PACS к телерадиологии / А.В. Дубровин, А.А. Кошкарлов // Врач и информационные технологии. – 2017. – №3. С.106 – 111.

2. Дубровин, А.В. ЦАМИ vs. РАМИ. Точка зрения // Тезисы докладов международного конгресса «Информационные технологии медицине 2017» [Электронный ресурс]. – М.: «Консэф», 2017. – Режим доступа: <https://itmcongress.ru/dl/2017/09/tsami-vs-rami-tezisy-itm2017.pdf>, 0,125 у.п.л.

3. Кошкарлов, А.А. Региональная радиологическая информационная система: новые возможности распределенного хранения медицинских изображений в Краснодарском крае / А.А. Кошкарлов, Д.В. Пеннер, И.Т. Рубцова // Тезисы докладов международного конгресса «Информационные технологии медицине 2017» [Электронный ресурс]. – М.: «Консэф», 2017. – Режим доступа: [https://itmcongress.ru/dl/2017/09/regionalnaja\\_radiologicheskaja\\_informacionnaja\\_sistema.pdf](https://itmcongress.ru/dl/2017/09/regionalnaja_radiologicheskaja_informacionnaja_sistema.pdf), 0,375 у.п.л.

4. Приказ министерства здравоохранения Краснодарского края от 20 февраля 2017 г. № 789 «О создании системы «Региональная радиологическая информационная система Краснодарского края».

5. Приказ министерства здравоохранения Краснодарского края от 07 августа 2017 г. № 3600 «О Региональном сервисе управления потоками пациентов по направлениям на консультации и диагностические исследования в государственные и муниципальные медицинские организации, оказывающие специализированную медицинскую помощь по направлениям».

6. Приказ министерства здравоохранения Краснодарского края от 27 ноября 2017 года № 5339 «О повышении эффективности функционирования онкологической службы в Краснодарском крае».

7. Семенов, А.Б. О построении региональной системы управления медицинскими изображениями / А.Б. Семенов, А.А. Кошкарлов // Тезисы докладов международного конгресса «Информационные технологии медицине 2016» [Электронный ресурс]. – М.: «Консэф», 2016. – Режим доступа: <http://itm.consef.ru/dl/2016/08/16/o-postroenii-regionalnoy-sistemy-upravleniya-meditsinskimi-izobrazheniyami.pdf>, 0,125 у.п.л.

**Неопубликованные материалы (Готовятся к выходу):**

8. Глушкова, И.В. Региональная радиологическая информационная система Краснодарского края: организация работы референсного клиничко-диагностического центра по патологии молочной железы / И.В. Глушкова, А.А. Кошкарлов, Р.А. Мурашко, Д.В. Пеннер, И.Т. Рубцова, А.В. Дубровин // Врач и информационные технологии. – 2018. – №4.

9. Собченко, К.В. Разработка алгоритма автоматизированного вейвлет-анализа данных о работе регистратуры клиничского онкологического диспансера на региональном уровне / К.В. Собченко, А.В. Коваленко, А.А. Кошкарлов, Р.А. Мурашко, С.В. Шаров // Врач и информационные технологии. – 2018. – №4.