

Анализ распределения больных с диагнозом «немелкоклеточный рак лёгкого» (С33, 34) по получаемой ими медицинской помощи

Юркова Ю. П., Мерабишвили В. М., Левченко Е. В.

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. *Введение.* Рак лёгкого является одной из основных причин смертности от онкологических заболеваний как в России, так и в большинстве стран мира. Достаточно большой проблемой остаётся поздняя выявляемость данного заболевания в связи с его бессимптомным течением. *Цель.* Цель нашего исследования — проследить медицинский путь больного немелкоклеточным раком лёгкого (НМРЛ) от момента установления диагноза. *Материалы и методы.* Для анализа потребовалось объединение сведений из популяционного ракового регистра (ПРР) Северо-Западного федерального округа Российской Федерации (СЗФО РФ) и Территориального фонда обязательного медицинского страхования (ТФОМС) Санкт-Петербурга. Дополнительно была проанализирована информация по медицинским услугам, оплаченным Федеральным фондом обязательного медицинского страхования (ФФОМС), за высокотехнологичную медицинскую помощь. *Результаты.* На сегодняшний день ни одна медицинская система не позволяет проанализировать и полностью выстроить хронологию лечения онкологического больного. Для анализа были использованы данные с 2011 по 2020 год. В результате составлена карта полученной медицинской помощи более чем у 8 тыс. пациентов с диагнозом ррак НМРЛ. Анализ проводился на основании данных о больных НМРЛ, зарегистрированных в Санкт-Петербурге. *Выводы.* Для построения госпитальной модели пациента больного НМРЛ с целью рационального распределения медицинских затрат и адаптации системы здравоохранения к изменениям в структуре заболеваемости большое значение имеет стадия заболевания, на которой был установлен диагноз рак лёгкого, т. к. существенно изменяется процентное распределение получаемой больным медицинской помощи.

Ключевые слова: рак лёгкого; структура медицинской помощи; распределение по этапам получения медицинской помощи; стадия; лечение

Для цитирования:

Юркова Ю. П., Мерабишвили В. М., Левченко Е. В. Анализ распределения больных с диагнозом «немелкоклеточный рак лёгкого» (С33, 34) по получаемой ими медицинской помощи. *Качественная клиническая практика*. 2022;(2):37-44. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2022-2-37-44>

Поступила: 08 декабря 2021 г. **Принята:** 20 мая 2022 г. **Опубликована:** 24 июня 2022 г.

The analysis of healthcare resources in patients with non-small cell lung cancer

Yurkova YP, Merabishvili VM, Levchenko EV

NMRC of Oncology named after N. N. Petrov of MoH of Russia, Saint Petersburg, Russia

Abstract. *Introduction.* Lung cancer (LC) is one of the leading causes of mortality in Russia and in all other the world. Late detection of LC is a healthcare system issue because of most of patients are asymptomatic. *Aim.* The aim of the study was to analyze the structure of healthcare resources in the group of patients with non-small cell LC (NSCLC) in St. Petersburg. *Materials and methods.* The database of electronic medical records was created by combining the information from National cancer register and governmental medical insurance system, which included the patient with NSCLC diagnosed between 2011 and 2020 years. The data about the high technology medical services received by patients was added in the database as well. *Results.* None of the existing electronic medical records system is able to make visible all the medical services received by a specific patient. The combined database gives the possibility to follow-up the history of around 8000 patients with NSCLC in St. Petersburg. *Conclusions.* When building the hospital model of the NSCLC patient aiming the rational planning of healthcare resources the stage of the disease is the most important because it is strongly linked with the healthcare resources provided to the patient.

Keywords: lung cancer; structure of medical care; distribution by stages of receiving medical care; stage; treatment

For citation:

Yurkova YP, Merabishvili VM, Levchenko EV. The analysis of healthcare resources in patients with non-small cell lung cancer. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika = Good Clinical Practice*. 2022;(2):37-44. (In Russ). <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2022-2-37-44>

Received: December 08, 2021. **Accepted:** May 20, 2022. **Published:** June 24, 2022

Введение / Introduction

По данным Международного агентства по изучению рака (МАИР), доля рака лёгкого в структуре онкологической заболеваемости за 2008–2012 гг. составляла 13 %, в 2018 году — 11,6 % [6]. На сегодняшний день ни одна из медицинских систем не позволяет проследить реальный путь пациента, начиная с момента подозрения у него онкологического заболевания и до смерти, поэтому спрогнозировать потребность в необходимых медицинских услугах, лечебных манипуляциях, диагностических исследованиях возможно только теоретически по клиническим рекомендациям и стандартам оказания медицинской помощи, опираясь на экспертные мнения. Перед нами стояла следующая цель — проследить медицинский путь больного в реальных условиях.

Были сформированы следующие задачи:

- при каком первом посещении пациенту изначально устанавливается диагноз рак лёгкого (С34) в медицинской документации (амбулаторный приём, экстренная или плановая госпитализация);
- получить информацию о том, с какой частотой и какая медицинская помощь по лечению немелкоклеточного рака лёгкого (НМРЛ) оказывается пациентам в течение их жизни от момента установления диагноза в соответствии со стадией заболевания.

Сформированный медицинский путь больного с раком лёгкого позволит в дальнейшем создать реальную госпитальную модель пациента, которая выявит несоответствия повседневной клинической практики с рекомендациями по ведению больных и предоставит основу для устранения данных разногласий. Данная модель позволит рассчитать и скорректировать внедряемые в практику новые дорогостоящие методы диагностики, спрогнозировать необходимые изменения, если произойдёт перелом в выявляемости ранних и поздних стадий. Для решения поставленных задач нам требовалось получить информацию по всем больным с диагнозом рака лёгкого в Санкт-Петербурге. С 2000 года — она была получена из ПРР СЗФО РФ, основные данные были: дата установления диагноза рака лёгкого и дата смерти пациента, если таковая имелась, стадия заболевания и морфологический тип. Для возможности оценки получаемого больным лечения и определения, в каких условиях оказания медицинской помощи был установлен диагноз, нами были запрошены анонимизированные данные из ТФ ОМС Санкт-Петербурга обо всех случаях злокачественных новообразований рака лёгкого и метастазов любой локализации (С34 и С77-78) по жителям Санкт-Петербурга, получавшим медицинские услуги с 2011 по октябрь 2020 г. Дополнительно были получены данные из отдела ВМП МИАЦ Санкт-Петербурга по тем же локализациям и за заявленный временной период.

Материалы и методы / Materials and methods

Рассматриваемый в модели медицинский путь пациента начинается с даты установления диагноза, за которую была принята наименьшая из дат между датой установления диагноза в ПРР и самой ранней датой в счетах за медицинские услуги. Из ПРР нами дополнительно были получены следующие данные: стадия, морфологическая верификация и дата смерти, при её наличии.

Вся полученная информация была сопоставлена при помощи программы Microsoft Access. По каждому пациенту в базу данных вносили следующую информацию: идентификационный номер пациента, диагноз, морфологический тип опухоли, дата установления диагноза, даты начала и окончания получаемой медицинской услуги, условия оказания медицинской помощи; код профиля полученной медицинской услуги, дата смерти, если данная информация имелась в ПРР.

На основе сформированной базы данных была проанализирована вся медицинская помощь, получаемая пациентами за счёт государственных средств. Медицинская помощь, получаемая за счёт личных средств, средств добровольного медицинского страхования или других негосударственных источников финансирования, не учитывалась.

По коду профиля, указанному в медицинских счетах, все получаемые медицинские услуги были разделены на 8 групп:

- амбулаторный этап — амбулаторные медицинские услуги, включающие в себя диагностические, лабораторные и консультативные услуги, полученные амбулаторно, а также услуги, которые были оказаны скорой медицинской помощью;
- госпитальный этап — включает 7 групп:
 - ♦ хирургическое лечение с целью постановки диагноза;
 - ♦ хирургическое лечение с целью проведения основного хирургического лечения;
 - ♦ хирургическое лечение, связанное с осложнениями;
 - ♦ симптоматическое или паллиативное хирургическое лечение;
 - ♦ химиотерапевтическое лечение в стационаре;
 - ♦ лучевое лечение;
 - ♦ терапевтическое симптоматическое лечение в стационаре, связанное с предшествующим лечением или течением основного заболевания.

Дополнительно в модели были выделены два состояния, которые являлись конечными точками:

- этап «последнего контакта»;
- смерть больного.

Общее количество состояний в создаваемой модели составило 10 групп.

Периоды жизни, в которые больной не получал стационарное лечение от момента установления диагноза, были отнесены к амбулаторному этапу.

Если одному пациенту в течение недели было оказано несколько вариантов лечения из перечисленных выше групп (например, такие как услуги, оказанные скорой медицинской помощью, и хирургическое лечение в стационаре), в этом случае предпочтение отдавалось стационарному лечению. При пересечении в одну неделю стационарного лечения с разными вариантами предложенных групп (хирургия, химиотерапия или лучевая терапия) было принято решение проводить округление недели, на которой проводился второй вид лечения, в наибольшую сторону, при наличии возможности, для учёта всех переходов и разнесения их по разным неделям. Если дата последнего контакта или дата смерти пересекалась с каким-либо стационарным лечением, то нами производился учёт проводимого лечения, а дата последнего контакта или дата смерти переносилась на следующую неделю, это было сделано для возможности учёта всей медицинской помощи, полученной пациентом. Если дата последнего контакта и дата смерти попадали в одну неделю, то учитывалась дата смерти без перехода больного на этап «последнего контакта».

Таким образом, погрешность при расчётах составляет ± 1 неделя.

Результаты / Results

Количество анализируемых пациентов составило 68,9 % от общего числа заболевших раком лёгкого в Санкт-Петербурге с 2011 по 2019 г. [4]. Сформирован-

ная база данных с 2011 по 2020 г. включала 13 698 человек, из которых на основании морфологии для анализа было отобрано 8 002 человека с диагнозом «НМРЛ». Были исключены следующие морфологические коды: М-8032/3 — веретенноклеточный рак, БДУ, М-8041/3 — мелкоклеточный рак, БДУ и М-8043/3 — мелкоклеточный рак, веретенноклеточный [3].

Для оценки точности результатов 5-летнего наблюдаемая выживаемость выборки была сопоставлена с опубликованными данными за 2002–2006 гг. [5]. В таблице 1 представлено сопоставление 5-летней выживаемости за период 2002–2006 гг. и анализируемой группы с учётом стадии заболевания с датой установления диагноза с 2011 по 2015 г. у мужчин и женщин.

На основании сопоставления отмечено, что медиана выживаемости двух выборок по каждой стадии очень схожа. При сравнении данных 2002–2006 и 2011–2015 гг. отмечено существенное увеличение больных с установлением диагноза рак лёгкого на ранних стадиях, у мужчин на 15 %, у женщин — 21 %.

Из 8 002 больных, отобранных для построения медицинской модели НМРЛ, дополнительно были исключены 164 человека, так как у них отсутствовала стадия злокачественного новообразования (ЗНО).

В соответствии со стадией ЗНО было выделено четыре группы пациентов (табл. 2). Наименьший временной интервал, на которые был разделен весь период жизни после установления диагноза, составил 7 дней. Таким образом, было принято допущение, что в течение 7 дней пациенту может быть выполнен только один вид лечения. Конечной точкой лечебного пути у любого пациента выступала дата

Таблица 1

Данные наблюдаемой 5-летней выживаемости больных раком лёгкого (С33, 34), с учётом стадии заболевания, по г. Санкт-Петербургу, сравнение двух групп: 2002–2006 гг. (БД ПРР СЗФО) и 2011–2015 гг. (данные из модели)

Table 1

Observed 5-year survival of patients with LC (C33, 34) by stages, comparison of two groups: 2002–2006 (Population Cancer Registry Database Northwestern Federal District) and 2011–2015 (data from the model)

Период наблюдения		Стадии							
		Мужчины				Женщины			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
2002–2006	Кол-во	127	419	1038	872	38	106	249	246
	%	4,35	14,36	35,57	29,88	4,82	13,45	31,60	31,22
	1	80,3	60,8	35,0	14,3	89,5	62,9	34,9	14,6
	3	55,9	37,8	16,1	5,0	73,7	40,6	17,3	2,8
	5	48,8	30,2	14,0	4,0	60,5	33,8	15,3	2,0
2011–2015	Кол-во	435	488	1073	664	271	178	341	308
	%	15,91	17,85	39,25	24,29	24,02	15,78	30,23	27,30
	1	87,37	72,20	42,69	19,15	96,04	76,48	52,81	33,95
	3	66,62	38,29	11,97	3,46	84,42	48,62	20,42	12,03
	5	52,12	26,46	6,92	1,59	73,50	34,04	11,77	6,80

смерти или дата последнего контакта, т. е. самая поздняя дата, которая была указана в счетах за медицинские услуги, полученные пациентом. Эти два состояния анализировались нами как по отдельности, так и в совокупности, т. к. при переходе больного в любое из этих состояний получение им медицинской помощи прекращается.

В табл. 3 представлены группы медицинских услуг, выделенные в модели в численном и процентном распределении, при котором впервые в выставленном счёте за медицинские услуги у больного фигурировал диагноз «РЛ» по каждой стадии заболевания.

По каждой из анализируемых 4 групп в соответствии со стадией заболевания по неделям от момента установления диагноза был определён процент больных на каждом из предложенных медицинских этапов. В табл. 4 представлено распределение первых 100 недель от момента установления диагноза НМРЛ. При рассмотрении получаемой больными медицинской помощи у пациентов с I стадией заболевания на четвертой неделе от момента установления диагноза было выявлено снижение числа больных раком лёгкого, находящихся на амбулаторном этапе, данное снижение обусловлено увеличением

числа больных в этот период на этапе проведения основного хирургического и химиотерапевтического лечения, начиная с пятой недели плавное увеличение числа больных на амбулаторном этапе до 40-й недели, начиная с 50-й — снижение числа больных на этом этапе связано с существенным увеличением их на этапе «последнего контакта», т. е. они больше не были обнаружены нами в счетах за медицинские услуги, а начиная с восьмидесятой недели количество умерших больных становится более 10 % (10,97 %) от общего числа группы.

У пациентов со II стадией заболевания было выявлено два пиковых снижения амбулаторного этапа: на 2–3-й и 8-й неделе. На 2–3-й неделе это связано, так же как и на I стадии заболевания, с переходом больных на этап основного хирургического и химиотерапевтического лечения, а на 8-й — только за счёт увеличения числа больных на этапе химиотерапевтического лечения.

У пациентов с III и IV стадией заболевания снижение числа больных на амбулаторном этапе было выявлено на 2–3-й неделе в большей степени за счёт увеличения больных, перешедших на III стадии на этап основного хирургического и химиотерапевти-

Таблица 2

Число больных раком лёгкого в группах по стадиям онкологического процесса, включённых в анализ

Table 2

The size of patients groups by stages included in the analysis

	Нет стадии	I ст.	II ст.	III ст.	IV ст.	Общий итог
Количество человек в базе данных с НМРЛ (оба пола)	164	1659	1329	2708	2142	8002
%-ное распределение по стадиям анализируемой группы пациентов	2,05 %	20,73 %	16,61 %	33,84 %	26,77 %	100,00 %

Таблица 3

Распределение больных раком лёгкого по стадиям онкологического процесса в группах, включённых в анализ на момент установления диагноза

Table 3

Distribution of patients with LC according by stages and the time of diagnosis

	№	Группа первого контакта	I ст.	II ст.	III ст.	IV ст.
Абсол. числа	1	Амбулаторный этап (получение больными консультаций специалистов, диагностических и лабораторных исследований)	1201	998	2069	1665
	2	Госпитализация для проведения основного хирургического лечения	231	112	107	34
	3	Госпитализации для проведения терапевтического симптоматического лечения	102	121	315	274
	4	Другие этапы	125	98	217	169
	Итого человек		1659	1329	2708	2142
%	1	Амбулаторный этап (получение больными консультаций специалистов, диагностических и лабораторных исследований)	72,39	75,09	76,40	77,72
	2	Госпитализация для проведения основного хирургического лечения	13,92	8,43	3,95	1,59
	3	Госпитализации для проведения терапевтического симптоматического лечения	6,15	9,10	11,63	12,80
	4	Другие этапы	7,53	7,37	8,01	7,89

ческого лечения, а на IV стадии это обусловлено увеличением больных, получающих симптоматическую терапию, и переходом на этап «последнего контакта». Стоит отметить, что на IV стадии начиная с пятой по восемнадцатую неделю число умерших еженедельно увеличивается от 2,10 % до 3,13 %, это происходит за счёт уменьшения числа больных на остальных этапах, предложенных нами.

На IV стадии к двадцать третьей неделе от момента установления диагноза более чем с 50 % больных этой группы теряется контакт, и они переходят на этап «последнего контакта» или этап смерти. Для группы больных с III стадией заболевания схожая ситуация наблюдается на 50-й неделе, а для II стадии — на 90-й неделе.

Обсуждение / Discussion

На основании проведённого исследования нами получено процентное распределение больных с диагнозом НМРЛ по 10 предложенным группам, от момента установления диагноза и с периодом учёта в 7 дней.

По медицинской документации, от 72,39 % до 77,72 % диагноз рак лёгкого подтверждается на амбулаторном этапе. Также было выявлено, что от 7 % до 15 % больных, в зависимости от стадии заболевания, диагноз устанавливается в момент получения ими платной медицинской помощи, т. к. в счетах за медицинские услуги мы видим их уже как получающих специализированную медицинскую помощь (получающих хирургическое лечение по основному заболеванию, химиотерапевтическое или лучевое лечение) в стационарных условиях, на которую они не могут попасть без направления из амбулатории. Отдельно из этой группы стоит выделить пациентов с периферическими формами рака лёгкого, трудных для диагностики, и с I–II стадией, которые проходят первичное диагностическое исследование в стационаре и с получением срочного морфологического исследования врачи сразу выполняют радикальное оперативное вмешательство. От 6 % до 12 % на момент установления диагноза приходится на госпитализации, отнесённые в группу для проведения симптоматической терапии, что может быть связано с ухудшением состояния больного ещё без диагноза рак лёгкого и экстренной госпитализацией.

Полученная информация о распределении пациентов по группам медицинской помощи, предложенным в анализе, в соответствии со стадией заболевания позволяет нам спрогнозировать изменения, необходимые в системе здравоохранения, например

при увеличении доли ранних стадий НМРЛ. Так, при выявлении НМРЛ не на IV стадии, а на II дополнительно наблюдение и оказание больному медицинской помощи потребуются в среднем на 67 недель дольше, а значит, необходимо учесть увеличение потребности в медицинской помощи, которую можно рассчитать на основании полученных данных.

Анализируя по реестрам счетов получаемую больными медицинскую помощь, необходимо отметить, что из 8 002 больных около 3,8 % больных получали только амбулаторные услуги, как диагностические, так и лечебные. При выборочном контроле этих больных в БД ПРР СПб у них были выявлены записи о проведении основного хирургического или химиотерапевтического лечения, но так как эти услуги не были обнаружены нами в счетах на оплату ни в ТФОМС, ни в ФФОМС — это может означать, что оплата их производилась больным самостоятельно или за счёт других источников финансирования.

Выводы / Conclusions

Таким образом, для построения госпитальной модели пациента, больного НМРЛ, с целью рационального распределения медицинских затрат и адаптации системы здравоохранения к изменениям в структуре заболеваемости большое значение имеет стадия заболевания, на которой был установлен диагноз рак лёгкого, т. к. существенно изменяется процентное распределение получаемой больным медицинской помощи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ADDITIONAL INFORMATION

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare the absence of a conflict of interest.

Участие авторов. Юркова Ю. П. — сбор информации, проведение расчётов, анализ литературных данных, написание текста; Мерабишвили В. М. — анализ и интерпретация результатов, редактирование текста; Левченко Е. В. — редактирование, финальное утверждение рукописи.

Participation of authors. Yurkova YP — collection of information, calculations, analysis of literary data, writing of the text; Merabishvili VM — analysis and interpretation of results, editing of the text; Levchenko EV — editing, final approval of the manuscript.

Таблица 4

%-ное распределение больных НМРЛ по группам медицинской помощи, предложенным в анализе, в течение 100 недель от момента установления диагноза по каждой стадии ЗНО

Table 4

% distribution of patients with non-small cell lung cancer according to the types of medical care and stage during 100 weeks from the time of diagnosis

Стадия	Названия строк	Недели с момента установления диагноза (% пациентов на каждом этапе от общего числа больных НМРЛ данной стадии)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	16	30	40	60	90	100
I стадия	Амбулаторный этап	72,27	68,29	67,09	66,00	68,17	68,84	71,49	72,94	75,41	74,98	82,94	82,04	77,40	68,54	57,20	52,86
	Хирургия диагностическая	2,65	2,29	2,05	1,81	1,63	1,21	1,08	0,84	0,66	0,72	0,48	0,06	0,06			
	Хирургия основная	13,92	17,78	19,05	19,59	17,42	16,52	14,04	13,44	12,00	12,60	4,34	0,48	0,18	0,24		0,18
	Хирургия осложнения	0,42	0,42	0,54	0,48	0,54	0,54	0,60	0,54	0,48	0,42	0,12	0,12	0,06			
	Хирургия симптоматическая			0,06	0,12	0,12	0,12	0,18	0,12	0,12	0,12						
	Лучевая терапия			0,06	0,06	0,06	0,06		0,12	0,06	0,18	0,24	0,18	0,12	0,12	0,06	0,06
	Химиотерапия	4,58	4,58	4,88	6,51	7,11	8,50	8,08	6,81	5,97	5,12	2,29	1,08	1,27	0,66	0,72	0,60
	Симптоматическая терапия, госпитализация	6,15	6,03	5,00	3,86	3,01	1,99	1,57	1,15	0,96	0,72	0,54	0,36	0,12	0,24	0,06	0,12
II стадия	Посл. контакт		0,60	1,27	1,57	1,93	2,11	2,83	3,92	4,16	4,82	8,02	13,14	16,58	22,36	29,29	32,25
	Смерть						0,12	0,12	0,12	0,18	0,30	1,02	2,53	4,22	7,84	12,66	13,92
	Амбулаторный этап	75,02	71,18	71,33	72,46	71,26	70,20	68,25	67,95	68,92	69,90	76,82	75,09	70,50	61,02	47,33	42,81
	Хирургия диагностическая	2,48	2,86	2,93	2,71	2,48	1,96	1,50	1,28	0,90	0,98	0,53		0,15		0,08	
	Хирургия основная	8,43	9,93	10,84	10,68	10,23	10,91	11,74	11,74	10,99	9,63	3,76	1,20	0,23	0,15	0,08	0,08
	Хирургия осложнения	0,30	0,30	0,23	0,15	0,23	0,53	0,83	0,68	0,53	0,75	0,30					
	Хирургия симптоматическая			0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,15	0,08	0,08		0,08	0,08			
	Лучевая терапия	0,08	0,15	0,15	0,23	0,38	0,45	0,38	0,38	0,53	1,43	0,68	0,45	0,30			
	Химиотерапия	4,59	5,57	5,94	6,47	8,58	9,63	10,61	11,29	11,51	10,84	6,17	3,16	2,26	1,35	1,13	0,83
	Симптоматическая терапия, госпитализация	9,18	9,33	7,30	5,27	4,29	3,39	3,16	2,48	1,88	1,73	1,35	0,38	0,15	0,15	0,08	0,23
	Посл. контакт		0,75	1,13	1,66	2,03	2,26	2,41	2,86	3,46	3,84	5,94	9,18	10,84	14,75	19,86	21,97
	Смерть			0,08	0,38	0,60	0,68	0,98	1,20	1,35	1,73	3,69	10,23	15,35	22,27	31,45	34,09

Таблица 4 (продолжение)

%-ное распределение больных НМРЛ по группам медицинской помощи, предложенным в анализе, в течение 100 недель от момента установления диагноза по каждой стадии ЗНО

Table 4

% distribution of patients with non-small cell lung cancer according to the types of medical care and stage during 100 weeks from the time of diagnosis

Стадия	Названия строк	Недели с момента установления диагноза (% пациентов на каждом этапе от общего числа больных НМРЛ данной стадии)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	16	30	40	60	90	100
III стадия	Амбулаторный этап	76,33	71,97	72,16	75,26	73,45	71,82	71,31	70,42	68,65	67,73	64,73	55,80	49,63	36,04	22,82	20,38
	Хирургия диагностическая	3,36	4,69	4,39	4,06	3,66	3,47	3,32	3,25	2,77	2,40	0,59	0,30	0,15		0,11	
	Хирургия основная	3,95	4,95	5,10	4,91	4,69	4,80	4,47	4,47	4,54	4,17	2,14	0,66	0,30	0,07	0,07	
	Хирургия осложнения	0,37	0,52	0,66	0,55	0,63	0,55	0,55	0,59	0,44	0,48	0,22	0,04		0,07	0,04	0,04
	Хирургия симптоматическая	0,07	0,11	0,22	0,15	0,22	0,22	0,22	0,18	0,15	0,11	0,11	0,15	0,04		0,04	
	Лучевая терапия	0,04	0,04	0,11	0,07	0,11	0,33	0,52	0,70	0,81	0,78	1,55	1,03	0,85	0,30	0,04	0,11
IV стадия	Химиотерапия	4,25	5,24	6,76	7,64	10,19	11,85	12,15	12,67	13,74	14,40	13,22	7,20	4,10	2,33	1,62	0,89
	Симптоматическая терапия, госпитализация	11,63	11,85	9,23	4,95	3,73	2,62	2,03	1,44	1,59	1,33	0,81	0,52	0,52	0,41	0,04	0,04
	Посл. контакт		0,44	0,89	1,55	1,88	2,22	2,66	2,99	3,55	3,95	5,61	8,35	9,49	11,56	14,36	15,03
	Смерть		0,18	0,48	0,85	1,44	2,10	2,77	3,29	3,77	4,65	11,00	25,96	34,93	49,22	60,86	63,52
	Амбулаторный этап	77,54	73,20	73,30	73,62	73,72	68,16	65,27	63,91	61,58	58,68	49,67	35,81	29,04	18,86	11,30	9,66
	Хирургия диагностическая	3,83	4,39	4,44	4,34	3,27	2,94	2,94	2,75	2,24	1,77	0,47	0,09	0,23	0,09	0,05	
V стадия	Хирургия основная	1,63	1,96	2,01	1,87	1,54	1,54	1,35	1,07	0,89	0,79	0,51	0,14	0,14	0,05		
	Хирургия осложнения	0,65	0,79	0,70	0,56	0,61	0,75	0,70	0,42	0,56	0,47	0,14	0,05	0,09			
	Хирургия симптоматическая	0,19	0,42	0,42	0,33	0,19	0,23	0,33	0,28	0,19	0,19	0,23		0,09			
	Лучевая терапия	0,05	0,14	0,28	0,65	0,75	0,89	0,93	0,98	0,75	1,12	0,75	0,23	0,56	0,19		
	Химиотерапия	3,13	3,87	5,14	6,21	7,10	9,24	10,27	9,62	10,27	11,53	8,73	5,23	2,94	1,45	0,98	0,47
	Симптоматическая терапия, госпитализация	12,98	12,89	8,92	5,56	2,94	2,66	2,47	2,19	1,87	1,31	0,84	0,56	0,28	0,09	0,14	0,05
VI стадия	Посл. контакт		2,05	3,36	3,92	4,86	6,40	5,93	6,77	6,54	6,82	7,47	7,24	7,61	9,34	10,36	10,78
	Смерть		0,28	1,45	2,94	5,04	7,19	9,80	12,00	15,13	17,32	31,19	50,65	59,01	69,93	77,17	79,04

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Юркова Юлия Петровна

Автор, ответственный за переписку

e-mail: ula2@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5448-8115>

SPIN-код: 4697-6433

врач-статистик ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Мерабишвили Вахтанг Михайлович

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1521-455X>

SPIN-код: 5705-6327

д. м. н., профессор, руководитель научной лаборатории онкологической статистики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Левченко Евгений Владимирович

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3837-2515>

SPIN-код: 2743-8968

д. м. н., профессор, член-корр. РАН, заведующий торакальным отделением ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Yurkova Yulia P.

Corresponding author

e-mail: ula2@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5448-8115>

SPIN code: 4697-6433

Medical statistician of NMRC of Oncology named after N. N. Petrov of MoH of Russia, Saint Petersburg, Russia

Merabishvili Vakhtang M.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1521-455X>

SPIN code: 5705-6327

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the oncology statistic scientific group of NMRC of Oncology named after N. N. Petrov of MoH of Russia, Saint Petersburg, Russia

Levchenko Evgeniy V.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3837-2515>

SPIN code: 2743-8968

Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member RAS, Head of the department of thoracic surgery of NMRC of Oncology named after N. N. Petrov of MoH of Russia, Saint Petersburg, Russia

Список литературы / References

1. Жуйкова Л. Д., Чойнзонов Е. Л., Ананина О. А., Ляхова Н. П., Пикалова Л. В. Заболеваемость раком лёгкого в различных городах мира (обзор). *Вопросы онкологии*. 2020;66(3):239–46. [Zhuikova LD, Choyznzonov EL, Ananina OA, Lyakhova NP, Pikalova LV. Lung cancer incidence in various cities of the world (review). *Voprosy onkologii*. 2020;66(3):239–46. (In Russ).].
2. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. — М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. — 252 с. [Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2019 godu (zabolevaemost' i smertnost') / Ed by AD Kaprin, VV Starinsky, AO Shakhzadova. Moscow: P. A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — branch of the Federal State Budgetary Institution «NMIC of Radiology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2020. (In Russ).].
3. Международная классификация болезней — онкология (МКБ-О) / сост. Э. Фритц, К. Перси, Э. Джексон, К. Шанмугаратнам, Л. Собин, Д. М. Паркин, Ш. Уилан; пер. с англ. А. В. Филочкиной; под ред. А. М. Беляева, О. Ф. Чепика, А. С. Артемьевой, А. А. Барчука, Ю. И. Комарова. — 3-е изд., 1 пересмотр. — СПб.: Вопросы онкологии, 2017. — 352 с. [Mezhdunarodnaya klassifikatsiya boleznej — onkologiya (МКБ-О) / Comp. E. Fritz, K. Percy, E. Jack, K. Shanmugaratnam, L. Sobin, D. M. Parkin, Sh. Whelan; translated from the English by A. V. Filochkina; edited by A. M. Belyaev, O. F. Chepik, A. S. Artemyeva, A. A. Barchuk, Yu. I. Komarov. 3rd edition, 1 revision. St. Petersburg: Voprosy onkologii, 2017. (In Russ).].

4. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учёта, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск пятый / под ред. проф. А. М. Беляева, проф. А. М. Щербакова. — СПб., 2020. — 236 с. [Merabishvili VM. Malignant tumors in the North-West Federal Region of Russia (morbidity, mortality, prevalence rate, survival). Express-information. Five Issue / Ed. Prof. A. M. Belyaev, A. M. Shcherbakova. SPb., 2020. (In Russ).].
5. Мерабишвили В. М., Барчук А. С., Барчук А. А., Атрощенко А. В., Щербак А. М., Тарков С. А., Арсеньев А. И., Дёмин Е. В., Мерабишвили Э. Н., Прейс В. Г., Харитонов М. В., Чепик О. Ф. Заболеваемость, диагностика, динамика гистологической структуры, эффективность лечения больных раком лёгкого различных возрастно-половых групп на современном этапе. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2015;55(2):72–82. [Merabishvili VM, Barchuk AS, Barchuk AA, Atroshchenko AV, Shcherbakov AM, Tarkov SA, Arseniev AI, Demin EV, Merabishvili EN, Preis VG, Kharitonov MV, Chepik OF. Morbidity, diagnosis, dynamics of histological structure, efficiency of treatment of lung cancer patients of different age-sex group at the modern level. *Preventive and clinical medicine*. 2015;55(2):72–82. (In Russ).].
6. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version) IARC Scientific Publication №166 / Ed. by Bray F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Zanetti R, Ferlay J. Lyon, 2017. Available from: <https://ci5.iarc.fr>.