

РАК ПИЩЕВОДА: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

**И.А. Гладиллина, А.А. Трякин, Ф.О. Захидова, О.А. Малихова,
С.М. Иванов, О.А. Кравец, М.А. Шабанов**

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина»
Минздрава России; Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24

Контакты: Гладиллина Ирина Анатольевна, 0152@mail.ru

Реферат

Введение: Рак пищевода (РП) представляет собой злокачественное заболевание с низкими показателями выживаемости и ограниченными возможностями лечения на поздних стадиях. Эпидемиологическая ситуация в развитых странах имеет тенденцию к улучшению. Однако в большинстве государств, в том числе и в Российской Федерации, ситуация остается в критическом состоянии.

Эпидемиология РП: РП является одним из самых агрессивных злокачественных новообразований. По данным Международного агентства по исследованию рака (МАИР, International Agency for Research on Cancer), в 2018 г. в мире было зарегистрировано 572 тыс. новых случаев РП (3,2 % от общего числа злокачественных новообразований (ЗНО)). В 2018 г. в мире зарегистрировано 508,6 тыс. смертей от РП (5,3 % от общего числа смертей от онкологических заболеваний, 6 ранговое место) [1].

Факторы риска РП: Несомненную роль в этиологии плоскоклеточного РП играют следующие факторы:

1. Диета (нитриты, употребление горячей пищи и напитков, недостаточное потребление с пищей витаминов и микроэлементов).
2. Курение табака и употребление алкоголя являются независимыми факторами риска, однако в сочетании с другими увеличивают риск возникновения заболевания.
3. Ахалазия кардии.
4. Ожоги пищевода.
5. Аутосомно-доминантные заболевания, характеризующимся гиперкератозом ладоней и стоп.

Риск развития РП достигает 37 % [2].

6. Вирус папилломы человека 16 и 18 типов вызывает риск развития РП у 37 % пациентов.

Методы диагностики: Традиционными и общепринятыми методами диагностики РП являются: эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) с биопсией, эндоскопическое ультразвуковое исследование (ЭУЗИ) с пункционной биопсией лимфатических узлов средостения, компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки и брюшной полости (в том числе с внутривенным контрастированием), магнитно-резонансная томография (МРТ) грудной полости (в том числе с внутривенным контрастированием), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) с ¹⁸F-фтордезоксиглюкозой всего тела (в том числе совмещенная с КТ).

Ключевые слова: рак пищевода, эпидемиология, факторы риска, лучевая диагностика, комбинированные методы

Для цитирования: Гладиллина И.А., Трякин А.А., Захидова Ф.О., Малихова О.А., Иванов С.М., Кравец О.А. Рак пищевода: эпидемиология, факторы риска и методы диагностики. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2020;3(1):69-76

DOI: 10.37174/2587-7593-2020-3-1-69-76

Введение

Сбор статистических данных по раку пищевода (РП), изучение закономерностей распространения болезни во времени, по территориям и среди различных групп населения помогают определить медицинскую и социально-экономическую значимость болезни во всем мире, а также в Российской Федерации.

Факторы риска позволяют выявить вероятность возникновения болезни, позволяя реализовать программы профилактики и лечения РП.

Эпидемиология РП

В Российской Федерации в 2017 г. число больных с впервые выявленным диагнозом РП составило 6420 человек. Показатели заболеваемости РП в Российской Федерации составили 2,3 % у мужчин и 0,5 % у женщин. Возрастные показатели заболеваемости РП были максимальными в возрасте от 60 до 64 лет (1667 на 100 тыс. населения России). Средний возраст больных с впервые установленным диагнозом РП среди мужчин составил 64,1 года, а среди женщин — 69,6 лет. В 2017 г. в Российской Федерации от РП умерло 5504 чел. По сравнению с 2007 г. среднегодовой темп прироста показателей смертности составил 0,31 %, что является статистически незначимым показателем. Индекс агрессивности РП (соотношение умерших и вновь заболевших в течение года больных) является одним из самых высоких среди ЗНО, составляя 0,86 [3].

Среди всех локализаций ЗНО РП находится на первом месте по одногодичной летальности, составляя 65–80 %. Показатель относительной 5-летней выживаемости больных РП не превышает 10–15 % как в России, так и в европейских странах [4]. Основная причина высокой летальности — позднее выявление запущенных форм РП. К сожалению, при первичном обращении только у 22 % пациентов выявляется локализованная форма РП [5], в то время как у 30 % больных обнаруживаются регионарные метастазы, а у 35 % — отдаленные метастазы

[6], которые наиболее часто локализуются в легких, костях и печени [7].

Максимальный уровень заболеваемости РП зарегистрирован в так называемом «азиатском поясе РП», который простирается от северо-восточного Китая до Ближнего Востока и достигает 100 случаев на 100 тыс. населения [8]. Низкая заболеваемость РП отмечается в Армении, Мали, Израиле, Вьетнаме — 1,7–2,2 на 100 тыс. населения. Ежегодно в США диагностируется до 13 тыс. новых случаев РП, что составляет 5 случаев на 100 тыс. населения. В России самые высокие показатели заболеваемости зарегистрированы в Якутии и Туве, а самые низкие — на Северном Кавказе [9].

Во многих странах мира, в том числе и в России, плоскоклеточный рак является наиболее частым гистологическим типом РП. В некоторых странах, включая Австралию, Финляндию, Францию, Соединенные Штаты Америки и Великобританию, преобладает аденокарцинома пищевода [10].

Разница в уровнях заболеваемости между отдельными группами населения и регионами обусловлена различиями в комплексе экзогенных факторов.

Факторы риска РП

Доказано, что активное курение, употребление алкоголя, низкие социально-экономические условия являются причинами, в результате которых отмечается недостаточное потребление с пищей витаминов и микроэлементов [11]. Традиционные блюда в азиатских странах (в частности, в Китае) включающие большое количество острой и грубой пищи, также являются факторами риска в развитии плоскоклеточного РП [12]. Меньшую роль играют хронические воспалительные заболевания пищевода (ахалазия кардии, дивертикулы пищевода) [13].

Исследование Liu F. et al. [14] показало значение гендерного различия пациентов РП при медикаментозном лечении. Различие между мужским и женским полом среди 2041 пациентов явилось фактором прогноза безопасности лекарственного ле-

чения, независимо от возраста, расы и влияния препарата [14].

В 2004 г. Международное агентство по изучению рака (МАИР) представило монографию по оценке канцерогенных факторов риска, в которой опубликованы серии обзорных исследований, связывающих табачный дым с развитием нескольких видов рака, в том числе и РП. Табачный дым содержит канцерогены и ко-канцерогены, которые приводят к повреждению ДНК и к онкологическим заболеваниям. В большинстве эпидемиологических исследований показано, что риск развития плоскоклеточного РП увеличивается с количеством ежедневно выкуриваемых сигарет и продолжительностью курения в течение жизни [15]. Даже после прекращения курения, риск развития РП остается повышенным [16]. В некоторых исследованиях было продемонстрировано, что риск развития РП начинал снижаться только после 10 лет прекращения курения [17–20]. Потребление темных сортов табака приводит к более высокому риску РП, чем потребление светлых сортов [18, 21]. Точно так же курение табачных изделий без фильтра обычно приводило к более высокому риску РП, чем курение сигарет с фильтром [22].

В еще одной монографии МАИР, опубликованной в 2010 г., оценивался риск развития РП при употреблении алкоголя и этилкарбамата. Было показано, что риск развития РП возрастает с увеличением количества выпитого алкоголя в день и количеством дней в неделю, в течение которых употреблялись спиртосодержащие напитки [23]. Некоторые исследования обнаружили связь между продолжительностью употребления спиртных напитков в годах и риском для РП [24, 25]. Также были рассмотрены виды употребляемого алкоголя. В большинстве этих исследований не выявлена существенная разница от вида напитка, однако существуют данные о том, что потребление пива и крепких напитков привело к более высокому относительному риску, чем потребление вина [26, 27]. Потребление продуктов метаболизма этилового спирта тесно связано с риском развития плоскоклеточного

РП и, в меньшей степени, с риском развития аденокарциномы пищевода [24, 28].

Сочетание табака и алкоголя значительно увеличивают риск злокачественной опухоли пищевода. Этот механизм был тщательно изучен. Алкоголь повреждает клеточную ДНК, тем самым снижая метаболическую активность в клетке и, следовательно, снижая функцию детоксикации, одновременно стимулируя окисление [29]. Алкоголь является растворителем липидных соединений мембраны клетки. Следовательно, опасные канцерогены табака легче проникают в клетки эпителия слизистой оболочки пищевода [30].

В 2018 г. МАИР представило обзор исследований, связывающих употребление кофе и горячих напитков с развитием РП. Данные о связи между употреблением горячих напитков и кофе и РП были получены в 11 исследованиях, проведенных в Европе, Азии и Северной и Южной Америке с поправкой на употребление табака и алкоголя. Практически все эти исследования не обнаружили никакой связи между употреблением напитков с высокой температурой и риском развития РП. Два опубликованных метаанализа также предположили отсутствие связи между потреблением кофе и РП [31].

Другие канцерогены, такие как нитрозамины, содержащиеся в некоторых соленых овощах и консервированной рыбе, также участвуют в формировании плоскоклеточного РП. Патогенез, по-видимому, связан с воспалением плоского эпителия, что приводит к дисплазии и злокачественным изменениям *in situ* [32].

Вирус папилломы человека (ВПЧ) 16 и 18 типов также вызывает риск развития РП у 37 % пациентов. ВПЧ внедряется в ДНК, проявляя канцерогенные свойства путем инактивации регуляторов клеточного цикла p53 и pRb с экспрессией онкопротеинов E6 и E7.

К факторам риска аденокарциномы пищевода относят следующие состояния:

1. Пищевод Баррета. Возрастает риск возникновения РП у пациентов с пищево-

дом Барретта в 30 раз по сравнению с общей популяцией [2].

2. Курение табака, но не употребление алкоголя.
3. Диета: жирная пища, богатая животным белком.

Недавние популяционные исследования показывают, что распространенность гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) растет как в США, так и во всем мире. Диагноз ГЭРБ связан с риском развития пищевода Барретта на 10–15 %. Пищевод Барретта определяется как пищевод, в котором любая часть нормального дистального плоскоклеточного эпителия была заменена метапластическим столбчатым эпителием, который четко виден при эндоскопическом исследовании (≥ 1 см) над ГО и подтвержден морфологическим исследованием. К факторам риска пищевода Барретта относят длительный анамнез ГЭРБ, мужской пол, ожирение и возраст старше 50 лет.

Скрининг с помощью эндоскопии не представляется оправданным для невыбранной популяции с симптомами гастроэзофагеального рефлюкса. Эндоскопический скрининг может быть рассмотрен у пациентов с хроническими симптомами ГЭРБ и множественными факторами риска (не менее трех лет в возрасте 50 лет и старше, белая раса, мужской пол, ожирение). Тем не менее, порог множественных факторов риска должен быть снижен при наличии семейного анамнеза, включая, по крайней мере, одного родственника первой степени [33].

Методы диагностики РП

Примерно 80 % пациентов во время первичного прохождения диагностических обследований уже имеют распространенную стадию заболевания. Это связано с отсутствием симптомов на ранних стадиях РП и быстрым местно-регионарным распространением опухоли [34].

Эзофагогастродуоденоскопия — наиболее информативный метод исследования, позволяющий визуализировать опухоль, определить её размеры, локализацию и ма-

кроскопический тип, оценить угрозу осложнений (кровотечение, перфорация), а также получить материал для морфологического исследования [35].

Месторасположение опухоли пищевода принято определять по ее верхнему краю, которое эндоскопически регистрируется в виде расстояния от резцов до проксимального края опухоли:

- шейный отдел — менее 15–20 см;
- верхнегрудной отдел — 20–25 см;
- среднегрудной отдел — 25–30 см;
- нижнегрудной отдел — 30–40 см.

С целью повышения информативности метода в настоящее время применяются такие методики, как хромоэндоскопия, эндоскопия в узко-спектральном пучке света, аутофлуоресценция.

Эндосонография (эндо-УЗИ) позволяет оценить глубину инвазии опухоли в стенку пищевода (параметр T) и состояние регионарных лимфатических узлов (параметр N), выполнить пункционную биопсию медиастинальных лимфатических узлов [36].

Фибробронхоскопия показана всем больным РП, с помощью которой можно исключить инвазию в трахею и главные бронхи при опухолях пищевода, расположенных на уровне или выше её бифуркации, вторую опухоль головы и шеи, а также выполнить пункцию внутригрудных лимфатических узлов через стенку трахеи и бронхов при выявлении пораженных лимфатических узлов в области бифуркации трахеи и паратрахеальной зоны.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является одним из самых распространенных, доступных и безопасных методов диагностики. УЗ исследование периферических лимфатических узлов проводится с целью исключения метастазов в шейных, надключичных, верхних медиастинальных лимфатических узлах, органов брюшной полости — с целью исключения метастазов в печени, в забрюшинных лимфатических узлах. Данный метод также позволяет осуществлять динамический контроль состояния метастатических очагов в печени, забрюшинных лимфатических узлах после проведенного лечения РП [37].

Компьютерная томография с внутривенным контрастированием органов грудной и брюшной полости выполняется с целью исключения отдаленных метастазов и метастазов в регионарных лимфатических узлах, а также для мониторинга ответа на терапию. Измерение размеров опухоли и метастазов выполняется в одном и том же режиме просмотра и фазе контрастирования. Для оценки регионарных лимфатических узлов РП рекомендовано болюсное контрастирование и определение их размеров по короткой оси. К измеряемым маркерным лимфатическим узлам следует относить лимфатические узлы, имеющие короткую ось не менее 15 мм, для которых высока вероятность метастазирования.

Гибридную позитронно-эмиссионную и компьютерную томографию с ^{18}F -дезоксиглюкозой (ПЭТ/КТ) рекомендуется выполнять для первичной диагностики при наличии противопоказаний к проведению магнитно-резонансной томографии (МРТ) (наличие водителя ритма, клаустрофобия, ожирение, металлические имплантаты в зоне интереса), при подозрении по данным КТ или МРТ на отдаленные метастазы и метастазы в регионарных лимфатических узлах, для стадирования или рестадиирования РП, для мониторинга ответа опухоли на лечение, для дифференциальной диагностики между опухолью и фиброзом после проведенной лучевой терапии, а также для планирования лучевой терапии [38, 39].

МРТ может рассматриваться как альтернативный метод для оценки локорегионарной распространенности РП [40]. DWI (диффузионно-взвешенные изображения) — режим МРТ, представляющий собой неинвазивную методику визуализации для количественного измерения диффузии молекул воды в биологических тканях, показал более высокую чувствительность, чем ПЭТ/КТ. Это исследование информативно для прогнозирования послеоперационной выживаемости пациентов с плоскоклеточным РП наряду с его диагностической способностью [41].

Заключение

Таким образом, согласно статистике заболеваемости и смертности, рак пищевода является одним из самых агрессивных злокачественных новообразований в России и во всем мире.

Наиболее известные факторы риска развития рака пищевода, такие как курение, употребление алкоголя, пищевод Барретта, изучаются с конца XX в., но остаются актуальными и по сей день.

Использование всего арсенала методов диагностики позволяет приблизить точность стадирования РП к 90–95 %.

Список литературы / References

1. Bray F, Jacques Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global Cancer Statistics 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(Is.6):394-424.
2. Аллахвердиев АК, Давыдов МИ, Давыдов ММ и др. Клинические рекомендации. Рак пищевода. [Allahverdiyev AK, Davydov MI, Davydov MM, et al. Clinical recommendations. Esophageal carcinoma] Moscow. 2018:5. (In Russ.).
3. Каприн АД, Старинский ВВ, Петрова ГВ. Злокачественные новообразования в России в 2017 г. (заболеваемость и смертность). 2018:11-144. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. Malignant Neoplasms in Russia in 2017 (Morbidity and Mortality). 2018:11-144. (In Russ.).
4. Мерабишвили ВМ. Выживаемость онкологических больных. Выпуск 2. Часть 1. Под ред. Ю.А. Щербука. 2011. С. 37. [Merabishvili VM. Survival of Cancer Patients. Issue 2. Part 1. P. 37 (In Russ.).
5. Стилиди ИС. Рак пищевода. Энциклопедия клинической онкологии. Под ред. М.И. Давыдова. М. 2004. С. 26. [The style of IP. Esophageal Carcinoma. Encyclopedia of Clinical Oncology. Ed. by M.I. Davydov. Moscow. 2004:26 (In Russ.).
6. Zhang Y. Epidemiology of esophageal cancer. *World J Gastroenterol.* 2013;19(34):5598-606.
7. Kim TJ, Kim HY, Lee KW, Kim MS. Multimodality assessment of esophageal cancer: preoperative staging and monitoring of response to therapy. *Radiographics.* 2009;29:403-21.
8. Eslick GD. Epidemiology of esophageal cancer. *Gastroenterol Clin North Am.* 2009;38(1):17-25.
9. Янкин АВ. Рак пищевода от статистики к диагностике. Практическая онкология. 2003;4(2):61-2. [Yankin AV. Esophageal Cancer from Statistics

- to Diagnosis. *Practical Oncology*. 2003;4(2):61-2. (In Russ.).
10. Lepage C, Rachet B, Jooste V, et al. Continuing rapid increase in esophageal adenocarcinoma in England and Wales. *Am J Gastroenterol*. 2008;103(11):2694-9.
 11. Day NE. Some aspects of the epidemiology of esophageal cancer. *Cancer Res*. 1975;35(11):3304-07.
 12. Lin J, Zeng R, Cao W, et al. Hot beverage and food intake and esophageal cancer in southern China. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011;12:2189-92.
 13. Давыдов МИ, Стилиди ИС. Рак пищевода. — Москва: Практическая медицина. 2007. С. 20-5. [Davydov MI, Stilidi IS. Esophageal Carcinoma. Moscow. Practical medicine. 2007:20-5. (In Russ.).]
 14. Liu F, Feng H, Guo S, et al. Esophageal Cancer: Should Gender Be Considered as an Influential Factor for Patient Safety in Drug Treatment? *J Oncol*. 2019:27.
 15. Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. ARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, N° 83. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. Lyon (FR): International Agency for Research on Cancer. 2004.
 16. Guo W, Blot WJ, Li JY, et al. A nested case-control study of oesophageal and stomach cancers in the Linxian nutrition intervention study. *Int J Epidemiol*. 1994;23:444-50.
 17. Brown LM, Blot WJ, Schuman SH, et al. Environmental factors and high risk of esophageal cancer among men in coastal South Carolina. *J Natl Cancer Inst*. 1988;80:1620-5.
 18. Rolón PA, Castellsagué X, Benz M, Muñoz N. Hot and cold mate drinking and esophageal cancer in Paraguay. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 1995;4:595-605.
 19. Gammon MD, Schoenberg JB, Ahsan H, et al. Tobacco, alcohol, and socioeconomic status and adenocarcinomas of the esophagus and gastric cardia. *J Natl Cancer Inst*. 1997;89:1277-84.
 20. Castellsagué X, Muñoz N. Re: Cancer of the oral cavity and pharynx in nonsmokers who drink alcohol and in nondrinkers who smoke tobacco. *J Natl Cancer Inst*. 1999;91:1336-7.
 21. De Stefani E, Muñoz N, Estève J, et al. Mate drinking, alcohol, tobacco, diet, and esophageal cancer in Uruguay. *Cancer Res*. 1990;50:426-31.
 22. Vaughan TL, Davis S, Kristal A, Thomas DB. Obesity, alcohol, and tobacco as risk factors for cancers of the esophagus and gastric cardia: Adenocarcinoma versus squamous cell carcinoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 1995;4:85-92.
 23. Alcohol consumption and ethyl carbamate. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans (2007: Lyon, France). IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans;96.
 24. Hashibe M, Boffetta P, Zaridze D, et al. Contribution of tobacco and alcohol to the high rates of squamous cell carcinoma of the supraglottis and glottis in Central Europe. *Am J Epidemiol* 2007;165:814-20.
 25. Wu M, Zhao JK, Hu XS, et al. Association of smoking, alcohol drinking and dietary factors with esophageal cancer in high- and low-risk areas of Jiangsu Province, China. *World J Gastroenterol*. 2006;12:1686-93.
 26. Lagergren J, Bergström R, Lindgren A, Nyrén O. The role of tobacco, snuff and alcohol use in the aetiology of cancer of the oesophagus and gastric cardia. *Int J Cancer*. 2000;85:340-6.
 27. Kjaerheim K, Gaard M, Andersen A. The role of alcohol, tobacco, and dietary factors in upper aerogastric tract cancers: a prospective study of 10,900 Norwegian men. *Cancer Causes Control*. 1998;9:99-108.
 28. Wu AH, Wan P, Bernstein L. A multiethnic population-based study of smoking, alcohol and body size and risk of adenocarcinomas of the stomach and esophagus (United States). *Cancer Causes Control*. 2001;12:721-32.
 29. Muwonge R, Ramadas K, Sankila R, et al. Role of tobacco smoking, chewing and alcohol drinking in the risk of oral cancer in Trivandrum, India: a nested case-control design using incident cancer cases. *Oral Oncol*. 2008;44(5):446-54.
 30. Blot W, McLaughlin J, Fraumeni JF. Esophageal Cancer. In *Cancer Epidemiology and Prevention* Edited. New York: Oxford University Press. 2006:697-706.
 31. Drinking Coffee, Mate, and Very Hot Beverages. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, N° 116. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. Lyon (FR): International Agency for Research on Cancer. 2018.
 32. Mao WM, Zheng WH, Ling ZQ. Review epidemiologic risk factors for esophageal cancer development. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011;12(10):2461-6.
 33. Мастыкова ЕК, Конорев МР, Матвеевко МЕ. Пищевод Барретта в структуре гастроэзофагеальной рефлюксной болезни: современные представления. Вестник ВГМУ. 2010;9(4):65-73. [Mastykova EC, Konorev MR, Matveenko ME. Barrett's Esophagus in the Structure of Gastroesophageal Reflux Disease: Current Understanding. *Bulletin of VSMU* 2010;9(4):65-73. (In Russ.).]

34. Tranchemontagne J. Initial Staging of Esophageal Cancer: Systematic Review of the Performance of Diagnostic. AETMIS Quebec. 2009;17-22.
35. Иншаков ЛН, Паламарчук ГФ, Кузьмин-Крутецкий МИ. Клинико-эндоскопическая диагностика хронических заболеваний и рака пищевода. — С.-Петербург. 2011. 110 с. [Inshakov LN, Palamarchuk GF, Kuzmin-Krutetsk MI. Clinical Endoscopic Diagnosis of Chronic Diseases and Cancer of the Esophagus. St. Petersburg. 2011. 110 pp. (In Russ.)].
36. Lin-na L, Long-jun H, Xiao-yan G, et al. Endoscopic Ultrasound for Preoperative Esophageal Squamous Cell Carcinoma: a Meta-Analysis. PLoS One. 2016;11(7) DOI: 10.1371/journal.pone.0158373.
37. Долгушин БИ, Тюрин ИЕ. Стандарты УЗИ, РКТ, МРТ, ОФЭКТ, ПЭТ/КТ и АГ исследований в онкологии. — Москва. 2018. 163 с. [Dolgushin BI, Tyurin IE. Standards of ultrasound, CT, MRI, SPECT, PET/CT and AH Research in Oncology. — Moscow. 2018. 163 pp. (In Russ.)].
38. van Vliet E, Heijenbrok-Kal M, Hunink M, et al. Staging investigations for oesophageal cancer: a meta-analysis. Br J Cancer. 2008;98(3):547-57.
39. Рязанов ВВ. Совмещенная позитронно-эмиссионная и компьютерная томография в определении морфофункциональных характеристик опухолей пищеварительного тракта. Дисс. докт. мед. наук. С.-Петербург. 2009. [Ryazanov VV. Combined positron emission and computed tomography in determining the morphofunctional characteristics of tumors of the digestive tract. The diss. Dr. Medical Sci. St. Petersburg. 2009. (In Russ.)].
40. Riddell AM, Allum WH, Thompson JN, et al. The appearances of oesophageal carcinoma demonstrated on high-resolution, T₂-weighted MRI, with histopathological correlation. Eur Radiol. 2007;17:391-9.
41. Shuto K, Kono T, Shiratori T, et al. Diagnostic performance of diffusion-weighted magnetic resonance imaging in assessing lymph node metastasis of esophageal cancer compared with PET. Esophagus. 2019. DOI: 10.1007/s10388-019-00704.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Сведения об авторах:

Гладилина Ирина Анатольевна, д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник отделения радиологического, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, SPIN-код: 1477-9565, AuthorID: 902224, e-mail: 0152@mail.ru.

Трякин Алексей Александрович, д.м.н., главный научный сотрудник отделения клинической фармакологии и химиотерапии, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, SPIN-код: 7708-5775, AuthorID: 122803, e-mail: atryakin@mail.ru.

Захидова Фахмина Осман кызы, аспирант отделения радиологического ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, SPIN-код: 6812-1867, e-mail: fo.zahidova@yandex.ru.

Малихова Ольга Александровна, д.м.н., профессор, заведующая отделения эндоскопического ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, SPIN-код: 4980-6797, AuthorID: 90482, e-mail: Malikhova@inbox.ru.

Иванов Станислав Михайлович, к.м.н., старший научный сотрудник отделения радиологического, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, SPIN-код: 7175-2484, AuthorID: 635263, e-mail: rad.ivanov@yahoo.com.

Кравец Ольга Александровна, д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения радиологического, д.м.н. ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, SPIN-код: 8311-0979, AuthorID: 355123, e-mail: Kravetz_olga@mail.ru.

Шабанов Михаил Александрович, д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник патологоанатомического отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, SPIN-код: 6466-9045, AuthorID: 929686.

Esophageal Cancer: Epidemiology, Risk Factors and Diagnostic Methods

**I.A. Gladilina, A.A. Tryakin, F.O. Zakhidova, O.A. Malikhova, S.M. Ivanov,
O.A. Kravets, M.A. Shabanov**

Federal State Budgetary Institution «N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology» of the Ministry of Health of the Russian Federation;
24 Kashirskoye Highway, Moscow, Russia 115478

Abstract

Introduction: Esophageal cancer (EC) is a malignant disease with low survival rates and limited treatment options in the later stages. The epidemiological situation in developed countries tends to improve. However, in most states, including the Russian Federation, the situation remains in critical condition.

Epidemiology of EC: Esophageal cancer is one of the most aggressive malignant disease. According to the International Agency for Research on Cancer (IARC), in 2018, 572 thousand new cases of RP were registered in the world (3.2 % of the total number of malignant disease). In 2018, 508.6 thousand deaths from cancer were recorded in the world (5.3 % of the total number of deaths from cancer, 6th place) [1].

EC risk factors: The following factors play an important role in the etiology of squamous EC:

1. Diet (nitrites, hot food and drinks, insufficient intake of vitamins and minerals with food).
2. Tobacco and alcohol use are independent risk factors, but when combined with others, they increase the risk of the disease.
3. Achalasia of the cardia.
4. Burns of the esophagus.
5. Autosomal dominant diseases characterized by hyperkeratosis of the palms of the hands and feet. The risk of developing EC reaches 37 % [2].
6. Human papillomavirus types 16 and 18 causes a risk of EC in 37 % of patients.

Diagnostic methods: Traditional methods for the diagnosis of EC are: esophagogastroduodenoscopy with biopsy, endoscopic ultrasound with puncture biopsy of the mediastinal lymph nodes, computed tomography of the chest and abdominal organs (including contrast), magnetic resonance imaging of the chest cavity (including with contrasting), positron emission tomography with ¹⁸F-fluorodeoxyglucose (including combined with computed tomography).

Key words: *esophageal cancer, epidemiology, risk factors, radiodiagnostics*

For citation: Gladilina IA, Tryakin AA, Zakhidova FO, Malikhova OA, Ivanov SM, Kravets OA, Shabanov MA. Esophageal Cancer: Epidemiology, Risk Factors and Diagnostic Methods. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2020;3(1):69-76. (In Russ.)

DOI: 10.37174/2587-7593-2020-3-1-69-76

Information about the authors:

Gladilina I.A., <https://orcid.org/0000-0002-2481-0791>
Tryakin A.A., <https://orcid.org/0000-0003-2245-214X>
Zakhidova F.O., <https://orcid.org/0000-0003-4312-7696>
Malikhova O.A., <https://orcid.org/0000-0003-0829-7809>
Ivanov S.M., <https://orcid.org/0000-0003-1958-7262>
Kravets O.A., <https://orcid.org/0000-0002-3347-5278>
Shabanov M.A., <https://orcid.org/0000-0002-7090-7447>