

УДК: 616-006

Зайцева А.А., Богданова Т.М.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И.

Разумовского Минздрава России, г. Саратов

Zayceva A.A., Bogdanova T.M.

Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, Saratov

bogtanmih@mail.ru

«Онкологические аспекты органов желудочно-кишечного тракта»

Аннотация. В данной статье раскрывается проблема, актуальность которой в настоящее время возрастает. Онкологические заболевания желудочно-кишечного тракта занимают лидирующие позиции среди всех заболеваний. В статье описываются различные онкомаркеры (РЭА раково-эмбриональный антиген, СА 9-19, Са 72-4, АФП и другие), изучение и использование на практике которых позволяет диагностировать онкологию уже на ранней стадии развития заболевания, что, несомненно, приводит к более успешному лечению. Также рассматриваются наиболее важные факторы риска развития данных заболеваний, методы лечения и профилактики. Подчеркивается, что с помощью профилактических мероприятий действительно можно снизить частоту онкологических заболеваний, что подтверждается статистикой, полученной за последние годы в США. Рассматривается статистика конкретно такого заболевания, как бластома желудка – в современном мире это одно из самых часто встречаемых заболеваний желудочно-кишечного тракта онкологического характера. Изучаются причины развития, симптомы заболевания, а также методы его лечения, выбор которых зависит от стадии болезни. Наиболее часто используемый и эффективный среди них – хирургический также зависит от места локализации опухоли, ее размеров и наличия метастазов в других органах и тканях.

Ключевые слова: онкология, факторы риска, онкологические маркеры, желудочно-кишечный тракт, бластома

Oncological aspects of gastrointestinal tract.

Abstract. This article reveals the problem, the urgency of which is currently growing. Oncological diseases of the gastrointestinal tract occupy a leading position among all diseases. The article describes different cancer markers (CEA cancer-embryonic antigen, CA 9-19, Ca 72-4, AFP and others), study and use in practice which allows to diagnose cancer at an early stage of the disease, which undoubtedly leads to more successful treatment. The most important risk factors for developing these diseases, methods of treatment and prevention are also considered. It is emphasized that with the help of preventive measures it is really possible to reduce the frequency of oncological diseases, which is confirmed by statistics obtained in recent years in the United States. We consider statistics specifically for a disease such as blastoma of the stomach - in the modern world, this is one of the most common diseases of the gastrointestinal tract of an oncological nature. The causes of development, the symptoms of the disease, as well as the methods of its treatment, the choice of which depends on the stage of the disease, are studied. The most commonly used and effective among them - surgical also depends on the location of the tumor, its size and the presence of metastases in other organs and tissues.

Key words: oncology, risk factors, oncological markers, gastrointestinal tract, blastoma

Современная медицина не стоит на месте. Однако и до сих пор не найден способ лечения некоторых болезней. Лидирующую позицию среди них занимают онкологические заболевания, не редко приводящие к летальному исходу. Заболевания онкологического характера, поражающие желудочно-кишечный тракт, очень распространены во всем мире и по статистике являются самыми часто встречаемыми среди пациентов. В связи с этим, становится понятно, насколько велика активность данного вопроса — с помощью приведенных ниже онкомаркеров возможна постановка диагноза уже на ранней стадии развития заболевания, что приводит в дальнейшем к более успешному лечению.

Науке известны еще не все возможные причины возникновения этих заболеваний, однако изучены основные факторы риска, к которым относятся:

1) Курение

2) Злоупотребление алкоголем (их комбинация усиливает онкогенное действие)

3) Инфекция *Helicobacter pylori*.

Считается, что инфекция, вызываемая *Helicobacter pylori*, является основной причиной развития рака желудка, особенно – рака нижней (дистальной) части желудка. Затяжная инфекция, вызванная этими микроорганизмами, может привести к воспалению (хроническому атрофическому гастриту) и предопухолевым изменениям внутреннего слоя желудка. Пациенты с раком желудка имеют более высокий уровень инфицированности *Helicobacter pylori* по сравнению с теми, кто не болен им. Эта инфекция также ассоциируется

с некоторыми видами желудочной лимфомы. Однако даже при этом многие люди, которые являются носителями этих микроорганизмов, никогда не заболевают раком.

4) Увеличивающийся возраст пациента

5) Диета, состоящая преимущественно из животных жиров, а также консервантов, солений и копченостей

6) Хронический панкреатит

7) Ожирение и другие.

Актуальность изучения причин возникновения заболеваний органов желудочно-кишечного тракта и их онкологических маркеров с годами только возрастает, т.к. увеличивается частота встречаемости этих заболеваний, которая находится в прямой зависимости от режима и качества питания современного человека, а также его образа жизни. Соответственно, при правильной корректировке режима питания и характера потребляемой пищи возможно избежать появления злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта. Если же избежать не удалось, изучение различных онкомаркеров позволяет выявить наличие заболеваний уже на ранних стадиях, а также правильно скорректировать ход лечения.

Онкомаркеры — набор специфических белковых веществ, вырабатываемых раковыми клетками. Их изучение и применение имеет огромное значение, главным образом в первичной диагностике онкологических заболеваний. [1] Известно также, что своевременная высокоэффективная диагностика приобретает огромную важность. Этим требованиям полностью отвечает анализ сывороточной крови на содержание онкомаркеров.

Существует большое количество различных онкомаркеров. Рассмотрим наиболее важные из них:

1. РЭА — раковоэмбриональный антиген

Раково-эмбриональный антиген – это онкомаркер, впервые выделенный в 1965 году С. Фридманом с коллегами из раковых клеток толстого кишечника больного человека.

В настоящее время его функция не установлена у взрослого человека. Известно, что в процессе онтогенеза ребёнка молекулы РЭА активно вырабатываются клетками эпителия органов желудочно-кишечного тракта и опосредованно контролирует работу деления клеток, усиливая её.

Анализ крови на РЭА применяется для диагностирования онкологических заболеваний, а также для дифференцировки доброкачественных новообразований от злокачественных, при которых значение данного показателя резко возрастает до критических уровней. Уровень онкомаркера РЭА резко повышается при онкологических процессах и наличии злокачественных новообразований в прямой и толстой кишке (причем уровень РЭА больше при правостороннем расположении) и желудке.

Хотя наличие в анализе крови онкомаркера РЭА, ракового эмбрионального антигена не обязательно указывает на наличие раковых образований, а может служить, признаками доброкачественных образований или наличия воспалительных процессов в организме. Иногда анализ крови на онкомаркеры выявляет повышенные показатели РЭА даже при обычных острых респираторных заболеваниях и довольно часто при беременности. После выздоровления или успешных родов показатель антигена приходит в порядок. Несколько повышенные показатели РЭА наблюдаются у курящих людей, по сравнению с лицами, которые не имеют этой вредной привычки. Кишечный онкомаркер РЭА экспрессируется в больших концентрациях в ряде аутоиммунных процессов, как, например, ревматоидный артрит. Его находят в высокой концентрации у пациенток, страдающих кистозными мастопатиями с синдромом поликистозных яичников.

Поэтому наличие повышенных показателей онкомаркера РЭА не является однозначным признаком проходящих в организме злокачественных изменений, а является скорее всего средством, прогнозирующим возможность его развития и при диагностировании онкологического заболевания, требует дополнительных исследований и анализов.

Поэтому его часто используют скорее не для установления онкологических образований, а

для определения возможности его развития.

Анализ на количественное содержание РЭА назначается в первую очередь пациентам, входящим в группу риска и имеющим предрасположенность к онкологическим заболеваниям. Их также назначают при наличии предраковых патологий и при уже установленном диагнозе для определения локализации злокачественной опухоли. [2]

		Женщины	
Мужчины			
Некурящие	Курящие	Некурящие	Курящие
0,14-6,5	0,83-9,0	0,14-6,5	0,83-9,0

Если показатели онкомаркера находятся в пределах нормы, то причин для беспокойства нет. Незначительное повышение (в пределах 10 нг/мл) может указывать на присутствие в организме опухолей, имеющих доброкачественную этиологию. Если же показатели РЭА значительно повышены, то есть основания предположить наличие, пораженных раком клеток.

2. СА 9-19

СА 19-9 впервые выделен в 1981 году у больных с раковым процессом кишечника и поджелудочной железы. По химической структуре это вещество является гликопротеином, который выделяется клетками развивающегося новообразования.

СА 19-9 связан с одним из белков группы крови (протеином Льюиса), находящимся на поверхности эритроцитов. Неопасное, т. е. в пределах допустимой нормы, количество этого белка присутствует в организме любого практически здорового индивида. Значительное его повышение определяет, как правило, развитие патологических процессов в следующих органах: толстой кишке, пищеводе, желчном пузыре, прямой кишке. У жителей Кавказа он генетически отсутствует, поэтому у людей этой национальности не имеет смысла определять соответствующий онкомаркер.

Анализ на антиген раковый СА 19-9 назначают для диагностирования патологических состояний вышеперечисленных органов. Выявляют: злокачественные и доброкачественные новообразования, воспалительные процессы, последствия лекарственной терапии. Таким образом маркер СА 9-19 является дополнительным в комбинации с РЭА и СА 242 при диагностике и дальнейшем мониторинге онкологических заболеваний вышеперечисленных органов.

Значения нормы: 0-30 МЕ/мл

Пограничные значения: 30-40 МЕ/мл

Патологические значения: 40 МЕ/мл и выше. [3], [4]

3. СА 242

Антиген СА 242 в большом количестве синтезируется слизистым эпителием, выстилающим органы пищеварения: прямую и толстую кишку, желудок, а также поджелудочную железу.

Это высокомолекулярный белок, ковалентно соединенный с олигосахаридами. Однако до конца его химическая структура еще не выявлена, несмотря на то, что антиген был открыт в начале 90-х годов.

Отличительная особенность заключается в том, что онкомаркер СА 242 показывает развитие злокачественных новообразований в органах желудочно-кишечного тракта уже на ранних

стадиях развития болезни. Стабильно высокие показатели на стадии терапии свидетельствуют о неэффективности выбранной тактики или о возможном рецидиве болезни. Таким образом, при помощи СА 242 можно спрогнозировать развитие рецидива за полгода до первых клинических проявлений признаков.

Недостаток данного онкомаркера заключается в невозможности определения точного места локализации новообразования, опухоли. Следовательно, пациентам, у которых наблюдается увеличение данного показателя, назначается ряд дополнительных лабораторных исследований:

Диагностическая значимость рассматриваемого маркера существенно возрастает при сочетанном исследовании с раковым эмбриональным антигеном (РЭА). Он позволяет установить онкологию прямого и толстого кишечника ещё на ранней стадии. Достоверное увеличение обоих показателей, в сочетании с ультразвуковой диагностикой является достаточным для вынесения диагноза – рак прямой кишки.

Данный онкомаркер обладает большей чувствительностью, нежели прочие онкомаркеры желудочно-кишечного тракта. Так, специфичность теста с маркером рака прямой кишки равна 90%, чувствительность — 40%. В то же время эти показатели для другого маркера СА 19-9 значительно ниже. Чувствительность теста СА19-9 и СА50 равна 23 процентам. [4], [5]

4. СА 74-2

К желудочным онкомаркерам относится опухолевый антиген СА 72-4. Его концентрацию определяют при диагностике карциномы желудка, поджелудочной железы и толстой кишки, поэтому его возможно назвать «кишечный антиген». Его синтез происходит в клетках эпителия толстого отдела кишечника.

Диагностическую ценность представляет совместный тест уровня СА 72-4 с такими онкомаркерами, как СА 125, СА 19-9 и раково-эмбрионального антигена (РЭА). Его уровень также увеличивается при фиброаденоме молочной железы, доброкачественных новообразованиях яичников, а также у беременных женщин.

Нормальные значения его концентрации не должны быть выше 6,9 ЕД/мл, показатель выше 7 ЕД/мл – повод для полного обследования. Повышенные уровни СА 72-4 обнаруживаются у 6,7% больных с доброкачественными заболеваниями (панкреатит, цирроз печени, кисты яичников, аутоиммунные болезни, доброкачественные опухоли ЖКТ).

СА 72-4 используется в сочетании с раковым эмбриональным антигеном (РЭА), СА 19-9 для мониторинга рака желудка. Чувствительность теста СА 72-4 при раке желудка колеблется от 28 до 80%, в среднем около 40—46%. Уровень повышения коррелирует со стадийностью процесса, после удаления опухоли он возвращается к норме за 3-4 недели.

СА 72-4 немного более чувствителен к рецидивам по сравнению с РЭА и Са 19-9.

Комплексное применение этих маркеров повышает чувствительность и специфичность тестирования [6]

5. Альфа-фетопротеин (АФП)

Гликопротеин плода, транспортный белок, связывающий большое количество различных веществ (билирубин, жирные кислоты, стероидные гормоны).

Данный онкомаркер является количественным, то есть в норме он в небольшой концентрации присутствует в крови ребенка и взрослого человека любого пола, выполняет защитную функцию и способствует выделению ферментов, которые разрушают клетки различных опухолей и образований, включая злокачественные поражения легочной ткани и печени, поэтому его

уровень резко повышается при новообразованиях. Также повышение уровня гликопротеина наблюдается у женщин во время вынашивания беременности. Поэтому определение уровня АФП используется в рамках лабораторной диагностики для выявления онкологических

заболеваний у представителей обоих полов, а также у беременных женщин для определения отклонений в развитии плода.

Для женщин репродуктивного возраста этот показатель обычно составляет **6,3-6,6 МЕ/мл**. **У мужчин** допускается незначительное превышение АФП – до **6,67 МЕ/мл**. Такая же цифра является нормой для больных пожилого возраста. [4], [7]

Согласно статистике, полученной мной при прохождении летней практики в отделении плановой хирургии Саратовской городской клинической больницы №2 им В.И. Разумовского, частота обращений пациентов с диагнозами, свидетельствующими о наличии онкологических заболеваний, увеличилась за 3 года на 15%. Среди пациентов преимущественно женщины (54%), по сравнению с мужчинами (46%). Онкологические поражения органов желудочно-кишечного тракта занимают лидирующие позиции по частоте встречаемости (также распространены опухоли молочных желез и шейки матки у женщин; легких — у мужчин).

Среди пациентов, поступивших в отделение плановой хирургии за июль 2018 года, преимущественным диагнозом стала бластома желудка.

В мире ежегодно регистрируется почти 800 тысяч новых случаев и 628 тысяч смертей от этого заболевания. Странами-«лидерами» являются Япония, Россия, Чили, Корея, Китай (40% всех случаев), Коста-Рика, Филиппины. Странами с низкой заболеваемостью являются США, Австралия, Новая Зеландия. В США ежегодно регистрируется 24 тысячи новых больных. В Японии, численность населения которой составляет 126 млн и вполне сопоставима с населением России, заболеваемость у мужчин составляет 77,9 и у женщин 33,3 на 100000 населения (мировой стандарт). Число вновь выявленных больных в России снизилось с 1990 года на 10 тысяч (16 %) и составило 48,2 тысячи. Заболеваемость среди мужчин почти вдвое превышает заболеваемость среди женщин и составляет 32,8 на 100000 тысяч населения (44,5 в 1990 году), для женщин – 14,3 (19,6 в 1990 году). В России самый высокий показатель заболеваемости РЖ приходится на Новгородскую область и Республику Тува, минимальные показатели – в регионах Северного Кавказа, Магаданской области и Чукотском автономном округе. По уровню смертности от бластомы желудка Россия в ранжированном ряду 45 стран занимает 2 место (у мужчин) и 3 место (у женщин). [8]

Итак, ознакомимся с причинами возникновения данного заболевания, а также методами лечения.

Бластома — патологический и избыточный рост ткани, состоящей из деформированных клеток, уже утративших первоначальную свою функцию и форму. Размножение этих клеток происходит даже после устранения факторов, вызвавших эти патологические изменения в данной ткани. В этом заключается главная особенность такого заболевания, как бластома.

Существует два вида бластом — злокачественные и доброкачественные, которые составляют всего 1% от всех видов опухолей и злокачественных форм. Злокачественные бластомы проникают в близлежащие ткани и органы, прорастают в них, разрушая кровеносные сосуды, которые в дальнейшем разносят поврежденные клетки по всему организму, что приводит к метастазированию.

Бластома желудка - это злокачественное новообразование, развивающееся из слизистой желудка в результате:

- 1) воздействия алиментарных факторов, связанных с питанием (злоупотребление вредной пищей);
- 2) влияния курения и употребления алкоголя
- 3) хронических патологий (таких, как язва желудка, гастриты эрозивного и атрофического характера);
- 4) Инфекция *Helicobacter pylori*.

А также под влиянием наследственных факторов и активности гормонов.

По статистике, около 80% пациентов, имеющих начальные стадии развития бластомы

желудка, не предъявляют определённых жалоб на состояние здоровья, в то время как выраженная клиническая картина говорит о более поздних стадиях заболевания, при котором возможно распространение опухоли во многие соседние органы (метастазирование), наиболее часто поражает почки и печень.

Ранняя стадия определяется расположением опухоли исключительно в слизистой и подслизистой оболочках. Эта стадия обычно имеет положительные прогнозы и высокие шансы на выздоровление без потери функциональности желудочно-кишечного тракта. Лечение при этом часто обходится малыми операциями (к примеру, эндоскопической).

На более поздних стадиях рак может иметь разные типы опухолевого узла (полиповидный, язвенный, язвенно-инфильтративный, диффузно-инфильтративный, неклассифицируемый). После метастазирования в лимфатические узлы брюшной полости клетки опухоли могут распространиться в лимфоузлы надключичной области (метастаз Вирхова) или рассеяться в брюшной полости, прикрепившись к яичникам (метастаз Крукенберга). Ток крови может разнести злокачественные клетки в печень и легкие (это бывает реже), породив разнокалиберные метастазы. Самые редкие метастазы при бластоме желудка – в костях и головном мозге.

Симптомы при бластоме желудка подразделяются в зависимости от того, какая часть желудка повреждена опухолью.

При повреждении антрального отдела наиболее частыми симптомами являются чувство тяжести в желудке, неприятный (тухлый) запах изо рта — также пахнут и рвотные массы.

О повреждении кардиального отдела свидетельствуют возникшие сложности, связанные с глотанием твердой пищи, а также повышенное слюноотделение. Симптомы усиливаются по мере роста опухоли. Постепенно к ним добавляются боли, тошнота и рвота, чувство тяжести в области сердца, груди или лопаток.

Опухоль, поразившая тело желудка (среднюю часть), не дает столь явных и характерных признаков, как предыдущие виды. Тогда на первый план выходит синдром малых признаков: вялость, слабость, отсутствие аппетита, резкая потеря веса, анемия, бледность или желтушность кожи и т.д.

Однако, это не все симптомы, свидетельствующие о наличии бластомы желудка.

Неприятные ощущения в грудной клетке (боль, чувство тяжести или распираания – любой дискомфорт). Боль может отдавать даже в сердце или лопатку.

- Нарушения пищеварения, которые ранее были несвойственны пациенту (изжога, тяжесть в желудке, отрыжка, метеоризм, вздутие и другое) или усилились без видимой причины.
- Затрудненное глотание (как написано выше, этот симптом отмечается только при расположении опухоли в верхней части желудка). На ранних стадиях трудно глотать только твердую, грубую пищу или крупные куски, но рост опухоли со временем вызовет проблемы с глотанием даже жидкостей.
- Тошнота, которая появляется после каждого приема пищи и может не проходить целый день.
- Рвота, которая может повторяться и проявляться независимо от приема пищи. Самое страшное проявление, которое должно заставить человека немедленно обратиться в лечебное учреждение, даже если до этого он медлил – кровавая рвота. Из-за желудочных кровотечений постепенно развивается малокровие – анемия, которое сопровождается

бледностью, повышенной утомляемостью, одышкой даже в отсутствие серьезных физических нагрузок и т.д.

- Стул с кровью может также быть проявлением кровотечения из желудка. Кровь в каловых массах либо выявляют лабораторно, либо определяют визуально – кал в таком случае имеет очень темный, почти черный цвет.

Первым шагом в диагностике бластомы желудка является общий лабораторный анализ крови на онкомаркеры, по результатам которого будут назначаться дальнейшие исследования. Наиболее чувствительным методом является гастроскопия — ЭГДС, эзофагогастродуоденоскопия с множественной биопсией, дает точную картину заболевания в 90% случаев. Хромогастроскопия позволяет выявить измененные ткани, незаметные невооруженным глазом, к примеру, на ранней стадии развития заболевания. Слизистую желудка окрашивают специальными медицинскими красителями, в результате чего опухолевые патологические клетки отличаются от здоровых.

Лечение бластомы желудка зависит от многих факторов. От размера опухоли, ее локализации, наличия метастазов, а также общего состояния пациента.

Способы лечения:

1. Хирургическое вмешательство (наиболее эффективный способ удаления поврежденных тканей)
2. Химиотерапия
3. Лучевая терапия
4. Вспомогательная терапия

Часто врачи-онкологи при выборе метода лечения используют комбинацию вышеперечисленных способов для достижения наибольшего результата.

Хирургические операции в свою очередь делятся на несколько типов:

1. Эндоскопия (щадящий метод, применяемый только на самых ранних стадиях, когда опухоль еще находится в пределах слизистой).
2. Частичная резекция (в случае небольшой локализованной опухоли могут быть частично удалены желудочные ткани, поврежденные злокачественными клетками – из оставшихся тканей формируют новый желудок меньшего размера).
3. Полная резекция (полное удаление желудка неизбежно в случае его тотального поражения раковыми клетками – из тканей тонкого кишечника формируют новый, что накладывает на дальнейшую жизнь пациента определенные трудности).

Резекция желудка обычно сопровождается удалением местных лимфоузлов во избежание метастазирования. В случае наличия метастазов могут быть удалены и части других пораженных органов.

Если радикальное лечение уже невозможно (4-я стадия рака), современная медицина может предложить паллиативное лечение, позволяющее продлить жизнь больного до максимально возможного срока и улучшить качество жизни в последние месяцы или годы. [9]

В завершении статьи важно упомянуть о том, что частоту встречаемости данных заболеваний возможно снизить благодаря введению профилактических мероприятий. Это подтверждено многолетним опытом США, где заболеваемость, к примеру, раком желудка снизилась за последние 70 лет в несколько раз и в настоящее время составляет всего 3% от всех онкологических заболеваний. Предположительно, это результат многолетней пропаганды здорового образа жизни, а также значительных изменений в питании населения. Практически

доказано, что придерживаясь определенного режима питания можно значительно снизить неблагоприятное (в онкологическом смысле) влияние употребляемой пищи. В частности следует избегать переедания, а также консервированных, маринованных и копченых продуктов; нужно употреблять в пищу больше свежих овощей (в том числе лука и, особенно, чеснока), витаминов (А, С), зелени, фруктов и натуральных соков, круп грубого помола, хлеба из отрубей, молока и молочных продуктов. Необходимо отказаться от курения и крепких алкогольных напитков (особенно в сочетании с жирной, жареной, копченой и соленой пищей), контролировать массу тела и активно заниматься физическим трудом и спортом. Несмотря на то, что вышеупомянутые профилактические меры носят достаточно общий характер, их эффективность на практике подтверждена и в ряде стран Европы. [8]

Библиографический список:

1. Онкомаркер РЭА — норма, показатели, значение [Электронный ресурс] — URL: <http://fb.ru/article/143347/rea-onkomarker-pokazateli-norma-rasshifrovka>
2. Онкомаркеры желудочно-кишечного тракта [Электронный ресурс] – URL: <https://stomach-info.ru/drugoe/diagnostika/onkomarkeryi-zheludочно-kishechnogo-trakta.html>
3. Онкомаркер СА 19-9, раковый антиген поджелудочный железы – значение, показатели. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.syl.ru/article/350899/analiz-krovi-na-sa---chto-oznachaet-rasshifrovka-onkomarker-sa----rakovyyiy-antigen-podjeludочноy-jelezyi>
4. Онкомаркер СА 242 – норма, показатели, значение. [Электронный ресурс] – URL: <https://medseen.ru/sa-242-onkomarker-chto-oznachaet-rasshifrovka-i-norma-u-zhenshhin/>
5. Онкомаркеры — расшифровка анализов крови. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.tiensmed.ru/news/onkomarkeri-bc2.html>
6. Онкомаркер СА 72-4 — норма, показатели, значение. [Электронный ресурс] –URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%90_72-4
7. АФП (альфафенопротеин)- онкомаркер – норма, показатели, значение. [Электронный ресурс] – URL: <https://stomach-info.ru/drugoe/diagnostika/chto-pokazyivaet-afp-onkomarker.html>
8. Профессор В.Ю. Сельчук, к.м.н. М.П. Никулин
Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН // Рак желудка
[Электронный ресурс] – URL: <https://www.eurolab.ua/encyclopedia/565/45118/>
9. Бластома – причины возникновения заболевания, лечение. [Электронный ресурс] – URL: