

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Леонтьева А. Г. Email: Leontieva1788@scientifictext.ru

*Леонтьева Анна Геннадьевна – студент,
базовая кафедра Восточно-Сибирского банка Сбербанка России,
институт экономики управления и природопользования,
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*

Аннотация: проблема борьбы со злокачественными новообразованиями с каждым годом стоит в обществе все острее. Никто так и не нашел однозначного ответа на вопрос, что же больше всего влияет на их появление и развитие в организме человека. Исследователи считают, что именно питание главным образом определяет степень вероятности раковых преобразований, являясь причиной 35-50% случаев. Но давно доказано, что на развитие злокачественных новообразований влияет сразу комплекс причин. В статье анализируется зависимость различных факторов (экономических, географических, экологических и т.д.) на появление раковых опухолей в регионах России с помощью эконометрической модели. Доказывается, что на злокачественные опухоли влияют определенные виды продуктов.

Ключевые слова: злокачественные новообразования, рак, продукты питания, зависимость, среднедушевой доход, выбросы, зависимость, влияние, географическая широта, регионы.

ANALYSIS OF THE SOCIO-ECONOMIC FACTORS DETERMINING THE EMERGENCE OF CANCER IN THE REGIONS OF RUSSIA

Leontieva A. G. Email: Leontieva1788@scientifictext.ru

*Leontieva Anna Gennadievna - student,
BASE OF THE DEPARTMENT OF EAST-SIBERIAN BANK OF SBERBANK OF RUSSIA,
INSTITUTE OF ECONOMICS MANAGEMENT AND NATURAL RESOURCES,
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY, KRASNOYARSK*

Abstract: the problem of struggle with cancer every year in the community is more acutely. Nobody did not find a clear answer to the question, what most affects their appearance and development of the human body. Researchers believe that it is powered mainly determines the degree of probability of cancerous changes, causing 35-50% of cases. But long it has been proven that the development of malignant tumors affects directly the complex causes. The article analyzes the relationship of various factors (economic, geographic, environmental, etc.) on the occurrence of cancer in the regions of Russia with the help of the econometric model. It is proved that malignant tumors affect certain types of product.

Keywords: malignancies, cancer, food, addiction, per capita income, emissions, dependence, influence, latitude, regions.

УДК 331.225.3

Проблема злокачественных новообразований – одна из наименее разработанных в нашей стране с научной, практической и правовой точек зрения. Между тем хорошо известно, что факторы, приводящие к развитию онкологических заболеваний, мало изучены, а значит, и сложно устранимы. Чтобы исправить эту ситуацию, правительству страны важно улучшить социально-экономические условия, оказать должное внимание этой проблеме, увеличить необходимую финансовую и материальную поддержку, а также усилить уже действующую правовую базу в этом вопросе (законы, положения и т.п.).

Нельзя отрицать тот факт, что заболеваемость раком и смертность от него в мире продолжают расти. Рак занимают второе место в структуре общей смертности. Специалистами установлено, что в начале 20 века раком заболел 1 из 30 человек. Сегодня же это число возросло до 1 из 5. ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения) прогнозирует, что к 2020 году число заболевших раком в мире достигнет 20 миллионов и ежегодная смертность составит 12 миллионов. По мере увеличения продолжительности жизни, будет увеличиваться вероятность заболевания раком.

В статье хотелось бы подробнее остановиться на острейшей проблеме причин появления злокачественных опухолей. Этот вопрос как никогда актуален в современном обществе, и прояснения в ответе помогут в дальнейшем снизить темпы роста онкологической заболеваемости.

В Китае, Индии и России в силу неразвитости ранней диагностики, выявление раковых заболеваний происходит слишком поздно, только в 3-й и 4-й стадии либо больные умирают без постановки онкологического диагноза. Это приводит к занижению данных по заболеваемости раком по сравнению с развитыми странами, где доля выявленных больных в населении существенно выше. Поскольку при

соответствующем уровне медицины выживаемость и продолжительность жизни больных, выявленных на 1-й и 2-й стадии, очень высока, то регистрируемое статистикой число больных раком в развитых странах оказывается существенно завышенным по сравнению со слаборазвитыми.

Федеральная национальная онкологическая программа действует в 64 субъектах России с 2009 года. По данным Минздрава, за семь лет действия программы смертность от рака сократилась лишь на 1%. На мероприятия по совершенствованию онкологической помощи было потрачено более 47 млрд руб. (35 млрд руб. из федеральной казны, 12,6 млрд руб. из бюджетов регионов). На эти средства было закуплено и установлено около 400 тыс. единиц медицинского оборудования: компьютерные и магнитно-резонансные томографы, рентгенологические приборы, видео эндоскопические комплексы. «Современные аппараты позволяют строго сфокусировать пучок облучения, — пояснила необходимость таких закупок руководитель отделения лучевой терапии онкологического НИИ имени Герцена Анна Бойко. — То, что было сделано по программе, имеет колоссальное значение для эффективности лечения и снижения побочных эффектов от лучевой терапии». Новое оборудование позволяет увеличить дозу лучевой терапии на опухоль, сократив при этом облучение здоровой ткани на 70%. «Процент вылеченных пациентов увеличился. С 2009 года излечены 5–6 млн человек, — рассказала Анна Бойко, — но дело в том, что больные либо обращаются к врачу, когда уже поздно что-то делать, либо сами врачи ставят неправильные диагнозы. В результате процент смертности не снижается».

Исследователи считают, что именно питание главным образом определяет степень вероятности раковых преобразований, являясь причиной 35-50% случаев. Удельный же вес всех остальных причин, к числу которых относятся наследственность, канцерогены, лекарственные средства и т.д. значительно меньше. Роль питания в последнее время привлекает все большее внимание исследователей. Канцерогены попадают в пищу через источники природного происхождения, а также могут образоваться в результате их кулинарной обработки. С другой стороны, пища является практически единственным источником необходимых веществ для организма. Белковые продукты при длительном употреблении способны вызывать злокачественные опухоли. Чем выше температура обработки белковых продуктов, тем больше образуется гетероциклических аминов. Алкоголь повышает риск многих типов рака. Также одной из причин является ожирение. Эта проблема остро стоит в США (55%), России (54%) и Великобритании (51%).

В 2013 году вышла статья «Рак и экологические факторы» Л. А. Радкевича, академика Л. А. Пирузяна, И. С. Николаевой и др., где они провели исследование зависимости появления раковых опухолей от суточной нормы потребления некоторых продуктов. Для этого использовались стандартизированные коэффициенты заболеваемости (количество больных на 100 тыс. стандартизированного по возрасту населения) раком разных типов (25 типов) мужчин и женщин для 162 стран мира. Ученые изучили 40 видов пищевых продуктов.

Распределение данных не всегда подчинялось нормальному закону, поэтому в качестве меры статистической связи использовали ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Критический уровень значимости p при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. В результате были установлены значимые, высокие, положительные корреляционные связи ($R > 0,70$) суточных потреблений продуктов (25% из 40 продуктов) с 32% из 25 типов рака.

Выяснилось, чем выше СП энергии, белка, мяса свинины, сыра, яиц, яблок, картофеля, алкоголя, тем выше заболеваемость раком толстого кишечника, почки, мозга, легкого, молочной железы, тела матки и простаты. Суточное потребление 10% продуктов из 40 (мясо барана, рыба пресноводная, бобы и железо «растительное») не имели значимой корреляционной связи с типами рака. Полученные данные свидетельствуют, что из 40 видов продуктов 90% имели положительную корреляционную связь СП с 84% типов рака.

Таким образом, чем выше СП продуктов, тем выше заболеваемость большинством типов рака. Но в то же время в исследованиях установлено, что чем далее от экватора расположена страна и чем выше у нее доход на душу населения, тем выше заболеваемость раком. Исторически сложилось, что страны с низким уровнем жизни расположены близко к экватору, в то время как экономически развитые страны в основном находятся в северных и южных широтах, или иными словами можно сказать, что уровень жизни населения разных стран положительно ассоциирован с широтой [2].

Для выяснения, будут ли выводы профессоров отражать ситуацию на регионах России, использовались данные, взятые на сайте «Росстата»: доля раковых заболеваний на 1000 заболеваний в регионах РФ (база ЕМИСС) была построена выборка, содержащая 85 наблюдений (85 регионов РФ). Данные выборки соответствуют 2014 году. Остановимся на факторах подробнее. Исследуемая переменная - доля раковых заболеваний. Остальные факторы:

1. Количество выбросов в регионе, отходящих от стационарных источников (тыс. тонн).
2. Широта географического центра региона (град. сев. широты).
3. Среднедушевой годовой доход в регионе (тыс. руб.).

4. Потребление в год таких продуктов как: мясо, хлеб, яйца, картофель, масло растительное, молоко, сахар.

5. Продажа в регионе в год таких алкогольных изделий как: вино, пиво, водка.

Итого в модели участвовало 14 переменных (1 из которых доля раковых больных – зависимая переменная). Для исследования использовалась программа «Gretl», в которой проводился «МНК» – метод наименьших квадратов. Когда все факторы были внесены, получились следующие результаты. Коэффициент вариации переменной *сансер* (доля раковых больных) не выше допустимого значения 0,33. При нормальном распределении асимметрия и эксцесс имеют значения, близкие к нулю. Кроме того, при нормальном распределении среднее и медиана зависимого признака имеют приближенные друг к другу значения. Из всего указанного подтверждается, что распределение приближенно к нормальному. Модель объяснена на 40 процентов (R -квадрат = 0,406775), что является достаточно неплохим показателем. Самые значимые факторы: Потребление водки ($p = 0,0644$) и потребление вина ($p = 0,0009$). Коэффициент положительный – это доказывает прямую зависимость. Что интересно, у фактора «Потребление водки» оказался отрицательный коэффициент, т.е. обратная связь с зависимой переменной.

Следующим этапом было поочередное исключение из модели переменных с большим p – значением (это свидетельствует о их не значимости) до тех пор, пока не останутся только зависимые переменные.

В итоге остались лишь две переменные из 13: потребление одним человеком яиц в год (p -значение = 0,0202) и продажа вина в год на человека ($<0,0001$). R -квадрат в окончательной модели составлял = 0,304306.

Зависимость нашей исследуемой переменной от вина оказалась очень большой, что странно, ведь многие ученые неоднократно говорили, что вино препятствует появлению раковых клеток. «За минувшие десять лет у тех пациентов Медицинского центра в Нанси, которые выпивали ежедневно свою «профилактическую» норму в 300-400 грамм вина, смертность от всех болезней была на 30% ниже, чем у непьющих», — такой вывод из многолетних исследований озвучил один из ведущих специалистов Франции по профилактике онкологических заболеваний доктор Рено, — «У пациентов, умеренно пьющих вино, на 20% ниже была смертность от инфаркта и на 30% от удара. Вино защищает от рака, но оно же увеличивает вероятность онкологических заболеваний при неумеренном потреблении, превышающем ежедневную норму в 2-3 бокала». Поэтому, оно могло дать такую зависимость лишь когда человек употребляет его намного больше дневной нормы.

Что касается того, что яйца оказались влиятельным фактором, то и это подтверждают данные Гарвардские исследователей. Они доказали, что холин, содержащийся в яйцах, может увеличить воспаление раковых клеток. Яйца являются наиболее концентрированным и распространенным источником холина в американской диете, и они могут увеличить риск возникновения, распространения и летального исхода рака.

В работе была проанализирована зависимость показателя раковых заболеваний на 1000 человек в год среди других болезней от ряда факторов. Для этого были выявлены факторы, которые предположительно оказали влияние на причины, проведен регрессионный анализ для проверки факторов на значимость, тесты; исключены факторы, не оказывающие никакого воздействия на зависимый признак, и предположены причины значимости отдельных факторов; сделаны выводы о зависимости, о путях изменения ситуации в Российской Федерации.

Таким образом, было доказано, что на появление раковых клеток в регионах России влияет не только экологическая обстановка, но и, в большей степени, питание. Полностью понять причины такой острой социально-экономической проблемы, как раковые заболеваемости никогда не получится. Есть ряд факторов, которые сложно измерить каким-либо числом или программой, к таким относится его генетическая история, стресс и т.д. Было бы интересно и эффективно рассмотреть и табачную продукцию, потребляемую в регионах, но, к сожалению, такие данные труднодоступны.

Удалось разрушить стереотип, который говорит, что на злокачественные новообразования влияет лишь его экологическая обстановка. Установленная связь между онкологическими заболеваниями и потреблением тех или иных продуктов может способствовать более эффективной профилактике и терапии этих патологий. Поиск путей снижения онкологических заболеваний может лежать в русле снижения наиболее высоких потреблений продуктов и нутриентов, которые в них содержатся.

Список литературы / References

1. *Смулевич В. Б.* Профилактика профессионального рака, 2003. С. 3-7.
2. *Радкевич Л. А., Пирузян Л. А., Николаева И. С., Кабанкин А. С., Синцов А. В., Гюльзизова К. Г. и Радкевич Д. А.* Рак и экологические факторы. Доклады Академии Наук, 2013. № 3. С. 367-371.

3. *Полетаев А. Б.* Рак: альтернативный взгляд. Российский онкологический журнал, 2009. № 3. С. 53-56.
4. Социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации /Регионы России. Социально-экономические показатели за 2015г.// Федеральной Служба Государственной Статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/B15_14p/Main.htm/ (дата обращения: 10.02.2017).