

# ОБЩАЯ ОНКОЛОГИЯ

Д.А.Алиев, М.К.Мамедов

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПРИНЦИПЫ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ



Баку – 2026

Авторы: Алиев Джамиль Азиз оглы, академик  
Мамедов Мурад Кияс оглы, профессор

Материалы лекций, представленных слушателям  
на кафедре онкологии Азербайджанского института  
усовершенствования врачей им.А.Алиева

Рецензент: заслуженный деятель науки,  
профессор А.Х.Керимов

Рекомендовано к печати Ученым советом  
Национального центра онкологии

Издательство «Müəllim»

## ВВЕДЕНИЕ

Онкологические заболевания (ОЗ), в основе которых лежит появление в организме злокачественных опухолей (ЗО), создают серьезную угрозу здоровью человечества. Значение этой угрозы, начиная с середины XIX в, постоянно возрастает, поскольку число людей с ОЗ неуклонно растет, а социально-экономическое бремя этих заболеваний постоянно увеличивается.

Ретроспективная оценка темпов распространения ЗО в мире показывает, что если во второй половине XIX в та или иная ЗО обнаруживалась у 1 из 30 жителей, то в начале XX в - у 1 из 20 жителей стран Европы.

В середине XX в проблема становилась все более актуальной, поскольку темпы роста случаев ОЗ продолжали увеличиваться. Так, в Европе ЗО обнаруживались: после 1-й мировой войны у каждого из 15 жителей, а после 2-й мировой войны - у каждого из 10 жителей. В середине второй половины XX в ЗО выявлялись примерно у каждого десятого жителя экономически развитых стран. В тот период средний показатель общей заболеваемости ЗО в мире не превышал 75 на 100 тыс жителей.

В 2000 г ЗО выявились у каждого четвертого человека. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) общее число заболевших ОЗ в мире достигало 10 млн, а число умерших от ОЗ в том же году превысило 6 млн человек. В структуре смертности населения от ОЗ занимала 3-е место, а в высокоразвитых странах конкурировала за первое место с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Наконец, в 2022 г в мире было отмечено 20 млн случаев ОЗ и 9,7 млн случаев смерти от ОЗ, причем ОЗ по частоте выявления уже не уступали болезням системы кровообращения. В том же году средний показатель заболеваемости по миру составил 196 на 100 тыс жителей. Вместе с тем, в 2022 г в мире проживало 53,3 млн ранее выявленных онкологических больных, что составило около 0,6% от всего населения планеты.

В 2022 г показатель заболеваемости ОЗ от страны к стране колебался: от 57 в Гамбии до 335 в Дании и 468 в Австралии (на 100 тыс населения). Средний показатель для развитых стран Европы достигал 270 на 100 тыс населения. Очевидно, что этот показатель в развитых странах в 2 и более раз был выше такового в экономически слабых странах. Тогда было подсчитано, что показатель заболеваемости ОЗ по миру ежегодно повышается примерно на 3% и, возможно, что сегодня он уже превышает 200 на 100 тыс жителей.

Эксперты ВОЗ по ОЗ считают, что если в ближайшее время не произойдет научный прорыв в борьбе с ЗО, то в обозримом будущем темпы прироста числа

ОЗ не снизятся и это приведет к тому, что к середине XXI в 30 будет болеть каждый третий, если не второй, житель планеты.

Во всяком случае, можно ожидать, что в 2050 г ОЗ заболеет 35 млн человек, из которых как минимум 15 млн умрут в течение года. Иначе говоря, ОЗ могут стать важнейшей причиной смерти людей.

Неуклонный рост показателей заболеваемости ОЗ ведущие современные ученые связывают с основными четырьмя объективными причинами, представленными в таблице 1.

Таблица 1. Основные причины роста заболеваемости 30

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Изменился состав народонаселения - увеличилась средняя продолжительность жизни и возросла доля пожилых людей, которые в силу биологических причин и, главное, из-за снижения общей резистентности и накопленного "мутационного груза" значительно больше подвержены риску возникновения ОЗ.   |
| 2. Значительно возросла эффективность лечения ОЗ и доступность паллиативной помощи онкологическим больным. Это привело к увеличению средней продолжительности их жизни и к увеличению их доли в общем составе населения.                                                                         |
| 3. Из-за интенсивного научно-технического прогресса сильно возросло количество и расширился спектр вредных факторов окружающей среды и потенциальных стрессорных факторов социальной жизни, с которыми постоянно сталкивается современный человек                                                |
| 4. Социально-экономический прогресс способствовал изменению образа, уклада и темпа жизни людей и их поведения, что привело к увеличению частоты развития особых пограничных состояний, именуемых "болезнями цивилизации", на фоне которых частота возникновения ОЗ также значительно повысилась. |
| * - "болезни цивилизации": ожирение, сахарный диабет, атеросклероз и гипертоническая болезнь                                                                                                                                                                                                     |

Надо признать, что необходимость целенаправленной профилактики ОЗ была осознана еще в начале XX в. Однако, отсутствие единой признанной причины возникновения 30 не позволяла с единых позиций подойти к решению вопроса о разработке научно обоснованной профилактики ОЗ.

Только эмпирическая идентификация "предраковых заболеваний" позволило предполагать, что частоту возникновения 30 человека (по меньшей мере, части

из них) можно заметно снизить путем проведения мероприятий по своевременному лечению этих заболеваний.

В то же время, к началу второй половины XX в в обширных экспериментальных наблюдениях было доказано, что у животных ЗО могут возникать не только под воздействием физических и химических факторов, но и при участии вирусов. Кроме того, на лабораторных животных была продемонстрирована и важная роль в возникновении ЗО и наследственного фактора.

Сложившаяся тогда ситуация привела к жизни "полиэтиологическую теорию" возникновения ЗО, допускавшая, что ЗО могут возникать под действием не одного, а нескольких, причем разнородных, факторов. Вместе с тем, оставалось неясным, как и при каких условиях эти потенциально канцерогенные воздействия могли приводить к появлению ЗО у людей и приемлемая корректная трактовка этой теории применительно к человеку не представлялась возможной.

Становилось все очевиднее, что для выяснения истинных причин канцерогенеза у людей необходимо проведение широкомасштабных наблюдений, способных выявить связи между канцерогенезом и факторами, действию которых человек подвергается на протяжении всей жизни.

Это мнение выразилось в том, что в одном из самых первых решений экспертов созданного в 1933 г (в г.Париже) Международного противоракового союза (МПРС) признавалась целесообразность проведения специальных научно-статистических исследований, посвященных выяснению особенностей заболеваемости ЗО в различных регионах мира и ее связи с различными экологическими, социальными и иными факторами.

В этом документе выражалась надежда на то, что обработка и обобщение результатов таких исследований смогут создать основу для решения в дальнейшем вопросов о реальной роли различных факторов в возникновении онкологических заболеваний и, тем самым, определить важнейшие направления профилактики этих заболеваний.

Но такие исследования были предприняты лишь после окончания Второй мировой войны, а в их организации ведущую роль сыграли усилия Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), созданной в 1947 г.

Структурами ВОЗ были проанализированы разнообразные данные о заболеваемости ЗО, а также климатологические, демографические и этнографические сведения, представленные национальными службами здоровья многих стран мира. Кроме того, с участием ВОЗ были организованы и десятки научных экспедиций в целый ряд регионов мира, которые на местах

также собирали аналогичные сведения. Первые результаты анализа собранных данных по статистике заболеваемости и смертности от ЗО в Западной Европе стали публиковаться, начиная с 1954 г.

Результаты этих наблюдений показали, что широта распространения разных ЗО меняется в очень широких пределах не только от континента к континенту и от страны к стране, но и в пределах даже одной страны. Более того, выяснились и некоторые особенности заболеваемости наиболее часто встречающимися ЗО, отмеченные в отдельных регионах и, по-видимому, связанные с социальными условиями и региональными и национальными особенностями питания, образа жизни и традициями.

И именно на основе упомянутых выше данных к началу 60-х гг XX в сформировалась единая научная доктрина, последующее развитие которой, в итоге, привело к появлению нового направления научной онкологии, позднее получившего название "эпидемиологии ЗО".

Первоначально словосочетание "эпидемиология рака" вызывало недоумение, поскольку уже давно считалось доказанным, что ЗО не "заразны" в традиционном смысле этого слова. Но в конце 60-х гг все четче проявлялась тенденция к использованию термина "эпидемиология" как препозитива даже таких неинфекционных заболеваний, как например, инфаркт миокарда или ишемическая болезнь сердца, этот термин получил право на существование.

## ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.

Интенсивному развитию этого направления, сформировавшего основы эпидемиологии ЗО, во многом способствовали научные исследования, проведенные специалистами созданного по инициативе ВОЗ в 1965 г в г.Лионе (Франция) Международного агентства по изучению рака (МАИР). Это агенство начало международную координацию научных исследований в области эпидемиологии ЗО и инициировало работу по созданию в ряде стран мира Национальных канцер-регистров.

За минувшие с того времени 60 лет эпидемиология ЗО стала важной частью общей онкологии, изучающей географические, региональные, этнические, возрастные, половые, профессиональные, экологические и некоторые другие особенности заболеваемости опухолями и смертности от ОЗ.

Сегодня на службе эпидемиология ЗО стоит комплекс, заимствованных из арсенала инфекционной эпидемиологии, статистических и многих других методов. Она занимается решением целого ряда задач, в зависимости от характера которых выделяют описательную (дескриптивную) и аналитическую (сравнительную) эпидемиологию.

Описательная эпидемиология ЗО решает задачу создания единого банка данных о заболеваемости и смертности от разных ОЗ по всем регионам мира, исследование особенностей распространения ЗО на различных территориях и в различных этнических, социальных и возрастных группах населения.

Аналитическая эпидемиология исследует роль различных внешних и внутренних факторов (наследственность, питание, уклад и образ жизни, профессия, климатические условия и др.) в развитии отдельных форм ЗО, возникающих у жителей конкретного региона.

Она изучает и круг вопросов, касающихся сочетания ЗО с другими широко распространенными заболеваниями "цивилизации", выявление и оценка значимости потенциально канцерогенных факторов, и идентификация групп населения, имеющих повышенный и высокий риск заболевания ЗО и др.

Проведенные на протяжении ряда лет эпидемиологические наблюдения, осуществленные в разных странах и среди разных этнических, социальных и профессиональных групп населения, позволяли на популяционном уровне сопоставить заболеваемость ЗО с воздействием на них различных природных и антропогенных факторов окружающей среды и объективно оценить значимость каждого из этих факторов.

Именно развитие эпидемиологии ЗО привело к тому, что во многих странах составлены и периодически дополняются сводные статистические данные,

всесторонне характеризующие особенности заболеваемости ЗО. Это национальные канцер-регистры.

Специалисты МАИР много лет ведут работу и по созданию Всемирного канцер-регистра. Эта работа уже помогла решению ряда задач по разностороннему изучению ЗО и рациональной разработке в глобальном масштабе профилактических мер.

Информация, полученная в ходе эпидемиологического изучения целого ряда ЗО, имеет большую научно-практическую ценность. Анализ показателей статистики, отражающих характер заболеваемости и смертности населения от ЗО, в целом, и в отдельных его группах, способствовал идентификации ведущих причин возникновения онкологических заболеваний. Эти же цели преследуют исследования, нацеленные на выяснение причин того, почему в одних районах у населения превалируют одни формы ЗО, а в других эти ЗО встречаются относительно редко.

Здесь уместно вспомнить о том, что многие данные, полученные с помощью методов эпидемиологии ЗО были переосмыслены и вновь подтверждены после того, как начиная с 70-х гг XX в обоснованность "полиэтиологической теории" канцерогенеза стала косвенно подтверждаться данными, полученными в ходе цитологических и молекулярно-генетических исследований.

Надо особо подчеркнуть, что именно благодаря эпидемиологическим наблюдениям были установлены некоторые важнейшие особенности распространения ЗО. Как следует из известного принципа К.Гельвеция (1715-1771) о том, что "Знание общих принципов работы системы легко возмещает незнание ее некоторых деталей", сведения об этих особенностях позволили намного легче планировать и претворять в жизнь возможные мероприятия по профилактике ОЗ.

**ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗО.** В первую очередь, отметим, что ЗО распространены повсеместно, причем, на всех континентах, более или менее, часто отмечаются случаи заболевания всеми известными науке ЗО: нет ЗО, строго специфично "привязанных" к каким-либо географическим регионам.

Это позволяет считать, что ЗО "убиквитарны" (встречаются повсеместно), хотя это не означает, что ЗО разных органов и тканей встречаются с одинаковой частотой.

Накоплены данные о значительной разнице в степени распространения разных ЗО в разных регионах и различных странах. Так, к примеру, гепатоцеллюлярный рак печени (ГРП) почти в тысячу раз чаще встречается в



странах Юго-Восточной Азии и Африки, выходя там на 1 место, чем в европейских и северо-американских странах.

Рак пищевода, примерно, в 200 раз чаще регистрируется в некоторых регионах Юго-Восточной Африки, чем в европейских странах. Почти в 100 раз реже встречается рак полового члена у жителей Израиля и арабских стран, чем в Китае, Вьетнаме и африканских странах. Есть и десятки других, хотя и менее демонстративных, примеров этого положения.

Существуют и данные о различной заболеваемости одними и теми же ЗО даже в регионах, географически расположенных вблизи друг от друга. Имеются отдельные территории и регионы, где часто регистрируются ЗО, лишь эпизодически встречающиеся в остальных регионах мира. Эпидемиологические исследования этих явлений позволяют выявить их причины и, даже, точно указать один или группу факторов, с действием которых связана более интенсивная заболеваемость в указанных "эндемичных" регионах.

Более полувека назад отмечен ряд фактов, демонстрирующих то, что при сходной общей онкологической заболеваемости отдельные формы ЗО могут встречаться с разной частотой даже на территориях, расположенных вблизи друг от друга, причем, общий баланс числа впервые заболевших изменяется незначительно.

В качестве примера приведем соотношение между раком желудка и раком толстой кишки в США, где частота регистрации рака толстой кишки нарастает, а рака желудка - уменьшается, но общее число заболевающих и умирающих от опухолей желудочно-кишечного тракта остается, примерно, на том же уровне. Наоборот, в Японии, по частоте рак желудка стоял на первом месте, а опухоли толстого кишечника встречались крайне редко. У японцев, переехавших в другие районы мира, например в США, наблюдалась определенная тенденция к снижению частоты рака желудка.

На одних и тех же территориях, как и в мире в целом, заболеваемость разными ЗО среди однородных по остальным показателям групп населения, как правило, неодинакова у мужчин и женщин. При этом, мы не имеем ввиду опухолевые поражения гениталий, однозначно "привязанных" к полу. Так, мужчины чаще женщин заболевают раком легких, нижней губы, гортани, в то время как у женщин чаще отмечаются рак щитовидной железы, печени и желчного пузыря.

Установлена и роль возрастного фактора в заболеваемости ЗО. "Детские" ЗО (нефробластома, ретинобластома), очень редко наблюдаются у взрослых, а частота регистрации ЗО у детей в сотни раз ниже, чем у лиц среднего возраста, и в тысячи раз, нежели у пожилых людей.

Есть различия в показателях заболеваемости ЗО в зависимости от расовой принадлежности и даже от рода занятий.

Упоминания требуют и данные об особенностях заболеваемости ЗО в мигрирующих группах населения, которые за последние десятилетия стали объектом серьезных эпидемиологических исследований, в ходе которых были выявлены довольно интересные результаты.

В частности, оказалось, что частота многих форм ЗО заметно меняется при перемене условий внешней среды. Например, англичане, переселившиеся в Австралию и Южную Африку, заболевают раком легких чаще, чем коренные жители этих стран, но реже, чем жители Англии. Среди иммигрантов из Европы в Израиль рак легкого и желудка отмечается на много чаще, нежели у иммигрантов из азиатских и африканских стран.

Живущие в США японцы болеют раком желудка чаще, чем американцы, но реже, чем жители Японии. С другой стороны, японцы, живущие в Бразилии, заболевают раком желудка чаще не только бразильцев, но и своих соотечественников, живущих в Японии.

Заслуживает отдельного упоминания и тот факт, что разные ЗО вносят неравный "вклад" как в общую онкологическую заболеваемость, так и в общую смертность от ЗО. Такая неравнозначность ЗО примерно созвучна принципу "80-20" - закономерности, известной в статистике как "принцип Ципфа-Парето": около 80% всех случаев заболеваний ЗО и смертей от них связаны лишь, примерно, с 20% всех существующих ЗО.

Учитывая, что онкологам известно около 200 видов ЗО, самыми распространенными в мире являются лишь 10 ЗО (мы приводим их перечень в порядке убывания частоты их регистрации): 1) рак кожи с меланомой; 2) рак легкого; 3) рак молочной железы; 4) рак желудка; 5) рак толстой кишки; 6) рак предстательной железы; 7) рак прямой кишки; 8) рак шейки и тела матки; 9) рак кроветворной системы и 10) гепатоцеллюлярный рак печени.

Именно эти десять ЗО вместе составляют не менее 80% всей мировой заболеваемости опухолями, а на долю остальных ЗО (их не менее сотни) приходится лишь порядка 20% заболеваемости. Учитывая особую важность этих ЗО, ниже мы приведем краткую характеристику важнейших факторов, способствующих возникновению этих ЗО.

Эти и многие другие факты подобного рода демонстрируют, как существующая наследственная предрасположенность к ЗО по разному реализуется в различных природно-климатических условиях.

## О ФАКТОРАХ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Данные, полученные при обработке результатов многочисленных широкомасштабных эпидемиологических исследований, проведенных во многих регионах мира, не оставляли сомнений в том, что детерминированность ЗО человека носит выраженный многофакторный характер.

Действительно, в абсолютном большинстве случаев возникновение ЗО является результатом воздействия (синхронного или метахронного) на организм целого комплекса разных по природе экзогенных и эндогенных факторов, сочетающихся друг с другом в самых разнообразных комбинациях. Однако, многообразие этих факторов и сочетанное действие их на организм в различных комбинациях и, вероятно, в разное время создавало значительные сложности в оценке значимости и места в процессе канцерогенеза каждого из этих факторов в отдельности.

Эту непростую задачу удалось решить лишь, применяя многофакторный анализ, часть которого была проведена с использованием компьютерных технологий. Такой подход позволил среди большого числа потенциально канцерогенных факторов при ряде ЗО выделить ведущие и второстепенные. Более того, удалось доказать, что один или несколько факторов могут вызвать возникновение ЗО, а другие факторы - способствовать ее дальнейшему развитию.

Решение этой задачи уже к середине 60-х гг XX в привело к формированию единой системы теоретических представлений о "факторах повышенного риска" возникновения ЗО. Позднее это представление стало стройной концепцией об этих факторах - чаще их именовали "факторами онкологического риска" или проще "факторами риска".

Эти факторы оказались связанными, с одной стороны, с генетическими (наследственными) особенностями самого человека и популяции, в которой он пребывает (эндогенные факторы), а с другой стороны, с особенностями окружающей среды, в которой он обитает (экзогенные факторы).

В процессе многолетних эпидемиологических наблюдений эта концепция была дополнена новыми статистическими сводками и сведениями о канцерогенных потенциях разных воздействий на человека. В итоге, к концу 80-х гг она возвысилась до статуса центральной идеи эпидемиологии ЗО, на основе которой продолжались исследования, направленные на дальнейшее изучение роли и значимости каждого из факторов риска в возникновении тех или иных ЗО.

С другой стороны, концепция о "факторах риска", став центральной идеей эпидемиологии, сыграла роль теоретической базы, на которой начала развиваться современная доктрина, обосновывающая оптимальную, или как минимум, рациональную, научно-обоснованную стратегию профилактики ОЗ, а с начала XXI в и борьбы с ЗО в мировом масштабе.

Развитие этой концепции позволило доказать, что хотя факторы риска действуют на человека в едином комплексе, среди них удалось выделить ведущие факторы, вносящие решающий вклад в формирование условий, способствующих появлению ЗО и второстепенные факторы риска, лишь облегчающие формирование этих условий.

Многофакторный анализ результатов эпидемиологических наблюдений и целенаправленных экспериментальных исследований, осуществленный экспертными группами МАИР и ВОЗ уже к концу 70-х гг XX в не оставлял сомнений в том, что абсолютное большинство ЗО человека (более 90%) являются результатом прямого или опосредованного воздействия экзогенных факторов (т.е., факторов, связанных с окружающей средой), а с эндогенными факторами связана лишь сравнительно небольшая часть ОЗ.

В итоге, среди всего многообразия связанных с внешней средой факторов онкологического риска удалось выделить их 3 типа, отличающихся по своей значимости в процессе канцерогенеза.

Факторы 1-го типа, сами по себе, инициируют начало опухолевого роста. Это ионизирующая радиация и химические канцерогены.

Факторы 2-го типа сами не инициируют появление ЗО, но при одновременном действии с факторами 1-го типа, ускоряют возникновение ЗО. К ним относят коканцерогены и модификаторы канцерогенеза.

Факторы 3-го типа не участвуют в канцерогенезе, но воздействуя на организм, способствуют формированию в нем приобретенной предрасположенности (предиспозиции) к ЗО и, в частности, развитию депрессии естественной противоопухолевой резистентности (ЕПР).

**ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА.** Итак, традиционно говорят об экзогенных факторах риска, связанных с воздействием окружающей среды и об эндогенных факторах риска, связанных с какими-то изменениями в самом организме (в его "внутренней среде") людей. Значение этих факторов в возникновение ЗО отнюдь не равноценно.

**ЭКЗОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ.** Они наиболее многочисленны и включают: 1) природные (геофизические, биологические) факторы и 2) антропогенные, т.е. прямо или опосредованно связанные с деятельностью человека. Среди последних принято выделять: а) техногенные факторы, обусловленные

последствиями производительной и хозяйственной деятельности людей и б) социогенные, отражающие негативное влияние на человека со стороны окружающего общества.

Первоначально остановимся на роли экзогенных и "изолированно" действующих на человека физических, химических и биологических факторов канцерогенеза.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАНЦЕРОГЕНЕЗА.** Их роль в возникновении ЗО человека обычно незначительна, хотя в ряде ситуаций оно может играть немалую роль в возникновении ЗО. Важнейшими физическими факторами канцерогенеза считаются: ионизирующее излучение (ИИ) и ультрафиолетовое излучение, обладающие мутагенной активностью.

Особое место среди них принадлежит ИИ, поскольку, население планеты непрерывно подвергается действию ИИ, обусловленному естественным радиационным фоном (ЕРФ). Последний складывается из ИИ, испускаемого находящимися в земной коре радионуклидов и достигающих поверхности земли космических лучей. Естественная Радиация, по интенсивности не превышающая ЕРФ является одним из постоянно действующих факторов окружающей среды.

Заметим, что живые существа, в процессе эволюции обрели специальные биохимические системы, репарирующие радиационные повреждения генома. Но эти системы успешно функционируют лишь при облучении, по интенсивности не превосходящим ЕРФ: уровень последнего регламентирован гигиеническими нормативами. Опасность патогенного действия ИИ и, в том числе, повышение частоты возникновения ЗО, появляется лишь при радиационном облучении в дозах, значительно превышающих ЕРФ.

Воздействие ИИ может повысить риск появления ЗО при авариях на любых производствах, связанных с контактом с радионуклидами и, главное, с риском их аэрогенной инкорпорации в организм. Его значение может резко повыситься в условиях применения атомного оружия. Следует помнить и то, что попадание в организм некоторых долгоживущих радионуклидов может происходить даже при курении.

Определенное значение имеет и канцерогенный эффект ультрафиолетового излучения. Но и в этом случае патогенный эффект проявляется лишь при чрезмерной инсоляции (прямом воздействии солнечных лучей) или при очень продолжительной экспозиции и, в первую очередь, для людей с очень светлой кожей.

**ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАНЦЕРОГЕНЕЗА.** Имеют важнейшее значение в возникновении ЗО у человека. Технологический прогресс ведет к

появлению большого числа химических соединений, обладающих канцерогенными свойствами, с которыми сталкивается люди.

Еще в середине 70-х гг XX в эксперты МАИР в зависимости от наличия канцерогенности для человека химические вещества подразделили на 3 категории: 1-я -это канцерогенные вещества; 2-я - потенциально канцерогенные вещества и 3-я - вещества, канцерогенность которых неизвестна. Число веществ с доказанной канцерогенностью для человека достигает лишь 120, а число вероятных канцерогенов составляет лишь около сотни.

Поскольку до сих пор на канцерогенную активность исследовано лишь около 50 тысяч веществ (из 5 млн химических веществ), определение канцерогенности веществ для человека остается важной как теоретической, так и практической задачами.

Канцерогены накапливаются в окружающей среде и нередко в ней претерпевают сложный круговорот. Некоторые из них разрушаются под действием озона и ультрафиолетовых лучей, а другие нейтрализуются почвенными и другими бактериями. Они могут разрушаться и в организме человека (в печени).

Важнейшим фактором является загрязнение химическими канцерогенами атмосферного воздуха и, особенно, в крупных промышленных городах. Основными "загрязнителями" воздуха являются промышленные предприятия и автомобильный транспорт.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАНЦЕРОГЕНЕЗА.** Сегодня есть основания полагать, что они по своему значению могут приблизиться к химическим канцерогенам. В их роли могут выступать вирусы и одноклеточные микроорганизмы.

В первую очередь, это глобально распространенные вирусы, онкогенные для человека: вирус Эпштейна-Барр (ВЭБ), вирусы папилломы человека (ВПЧ), вирус гепатита В (ВГВ) и вирус папилломы человека №5 (вирус клеток Меркеля), а также Т-клеточный ретровирус человека (HTLV-1) и вирус герпеса человека 6-го типа, связанный с саркомой Капоши у лиц с ВИЧ-инфекцией.

Далее следуют вирус гепатита С (ВГС), не считающийся онкогенным вирусом, но имеющий четкую связь с ГРП и так называемыми, МАЛТ-лимфомами (MALT-lymphomas). Более того, недавно получены данные о связи хронических инфекций, вызванных ВГВ и ВГС и повышением риска развития других ЗО. И, наконец, надо указать на вирусы герпеса человека, способные выступать в роли вирусных коканцерогенов и онкогенный обезьяний вирус SV-40, роль которого в появлении ЗО человека еще изучается.

Среди бактерий также есть "претенденты" на участие в канцерогенезе человека. Это *Helicobacter pylori*, которую считают важным фактором возникновения рака желудка (в 1994 г эксперты МАИР отнесли к факторам канцерогенеза человека). Позднее было, показано, что эта же инфекция связана с риском возникновения МАЛТ-лимфом. Наконец, способность реально повышать частоту возникновения ЗО отмечена у ряда бактерий: *Campylobacter jejuni* и *Sal.typhi*.

Канцерогенный потенциал грибов ограничен их способностью вырабатывать микотоксины, обладающие высокой канцерогенной активностью. Их опасность для человека связана с частым их попаданием в продукты питания и фураж животных. Однако, микотоксины считают химическими канцерогенами.

Наконец, к потенциально канцерогенным факторам для человека относят несколько одноклеточных возбудителей протозойных инфекций: *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium parvum* и др.

Итак, ионизирующая радиация, химические канцерогены, а также некоторые биологические объекты, сами по себе, способны инициировать начало опухолевого роста и могут считаться ведущими экзогенными факторами онкологического риска.

Однако, даже зная об этой способности названных выше факторов трудно предусмотреть последствия их влияния на организм в случае их воздействия в сочетании с друг с другом или с другими потенциально канцерогенными факторами, которые по своей роли могут быть даже второстепенными.

Такие факторы могут не обладать прямой канцерогенной активностью. Одни из них, при одновременном действии с ведущими факторами, ускоряют возникновение ЗО (это коканцерогены и модификаторы канцерогенеза). Другие из них участвуют в процессе канцерогенеза лишь опосредованно - воздействуя на организм, они способствуют формированию в нем условий, способствующих возникновению и развитию ЗО. Это и есть приобретенная предрасположенность к ЗО.

В этой связи надо подчеркнуть, что в реальности, непосредственно контактируя с окружающей средой и находясь в социальном окружении, человек подвергается воздействию очень большого количества различного рода факторов, способных, так или иначе, влиять на механизмы канцерогенеза.

Поэтому в условиях многообразия таких факторов и их действие в сочетании с другими факторами было удобнее исследовать характер связи между частотой возникновения ЗО и ограниченным (поддающимся учету) числом "комплексных" факторов, компоненты которых связаны друг с другом лишь условиями, при которых они сочетаются друг с другом. Примерами таких

условий могут быть время нахождения в бытовых условиях или на работе, в процессе питания и др.

С учетом этих соображений в 1981 г англичане Р.Долл и Р.Пито впервые подсчитали и количественно оценили значение основных экзогенных факторов онкологического риска и составили сводку, позволившую установить относительный "вклад" этих факторов в смертности от ЗО.

Ниже приведена одна из таблицы, составленных экспертами ВОЗ уже позднее (в начале 90-х гг), в которой представлены усредненные данные, отражающие "вклад" важнейших факторов риска в инициации канцерогенеза у человека.

Таблица 2. "Вклад" экзогенных факторов онкологического риска в инициацию канцерогенеза у человека

| <b>факторы повышенного онкологического риска</b>      | <b>"вклад"</b> |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| "неправильное" питание                                | 35%            |
| регулярное курение табака                             | 25%            |
| хронические вирусные инфекции                         | 15%            |
| эндокринные нарушения                                 | 6%             |
| профессиональные вредности и влияние отходов          | 5%             |
| геофизические факторы (радиация и инсоляция)          | 4%             |
| систематическое употребление алкоголя                 | 3%             |
| ухудшение экологической обстановки                    | 2%             |
| медицинские факторы (лучевая диагностика и лекарства) | 1%             |

Из этой таблицы следует, что возникновение 96% всех ЗО человека, так или иначе, связано с воздействием факторов внешней среды. Соответственно, менее 5% всех ЗО человека являются генетически детерминированными (иногда именуемыми «неустранимыми»), причем, этот процент складывается из случаев, главным образом, нескольких ЗО (ретинобластомы, нефробластомы, нейробластомы и рака толстой кишки при семейном полипозе кишечника); при этом описанные случаи "семейных" раков молочной железы, яичников, лейкозы и др. составляют лишь незначительную часть таких ЗО.

Более того, выяснилось, что действие на человека наиболее важных факторов онкологического риска прямо обусловлено производительной и созидательной деятельностью человека.



Основываясь на этих данных ведущие эксперты пришли к заключению о том, что, ограничивая действие на человека экзогенных факторов (или снижая вредные последствия их действия), можно предотвратить возникновение значительной (возможно до 80%) части ЗО.

Ниже мы кратко остановимся на значении таких "комплексных" экзогенных факторов онкологического риска в той последовательности, в которой они перечислены в таблице.

**"НЕПРАВИЛЬНОЕ" ПИТАНИЕ.** Выделяют 2 неравноценные группы факторов риска, связанных с питанием: 1) содержащиеся в пище и/или воде канцерогены и 2) компоненты пищи, играющие роль проканцерогенов, модификаторов или метаболических прекурсоров (предшественников) канцерогенов.

Из окружающей среды канцерогены проникают в растения, а затем и в организм животных. Употребление в пищу сделанных из них продуктов ведет к инкорпорации канцерогенов в организм человека. В то же время, в пищу могут проникнуть канцерогены из тары и образовавшиеся в продуктах при их хранении или обработке (копчении, жарении и т.п.). Наконец, с пищей в организм поступают и предшественники нитрозаминов: нитраты с овощами, консерванты, вторичные амины в рыбе и мясе.

Поскольку содержание канцерогенов в пищевых продуктах невелико, основное значение пищи в канцерогенезе связано с тем, что некоторые компоненты пищи, сами по себе, могут играть важную роль в возникновении ЗО или, как минимум, могут стимулировать формирование в организме приобретенной предрасположенности к ЗО. Так, животные жиры повышают риск появления рака ободочной и прямой кишки, рака молочной железы, тела матки, яичника и простаты.

Возникновению ЗО может способствовать и избыточный прием любого из основных компонентов пищи (белков, жиров, углеводов). Однако, наиболее важным является именно избыток жиров и углеводов и, соответственно, высокая калорийность рациона. Последняя, как бы имитирует состояние организма с ожирением, которое, само по себе, повышает риск возникновения ЗО, вообще. К этому моменту мы вернемся ниже, рассматривая эндогенные факторы риска.

Жиры обладают и проканцерогенным действием, которое проявляется в виде: 1) влияние на метаболизм канцерогенов (в том числе и на микрофлору кишечника, что, вероятно, увеличивает превращение желчных кислот в канцерогенные метаболиты); 2) непосредственное повреждающее действие на

ткани, где впоследствии могут возникнуть ЗО; 3) действие на эндокринную систему; 4) угнетающее влияние на системы иммунитета и гемокоагуляции.

Так, отдельные ненасыщенные жирные кислоты являются предшественниками простагландинов, некоторые классы которых снижают клеточный иммунитет. Избыток животных жиров в пище повышает риск возникновения рака толстой и прямой кишок, рака молочной железы, тела матки, яичника и простаты.

Риск появления ЗО повышает и употребление пищи, богатой углеводами и бедной белками и витаминами (белковое голодание и дефицит витаминов способствуют значительному снижению активности иммунитета). Есть данные что аналогичную роль может выполнять и избыточное потребление поваренной соли.

Особенности питания прямо отражаются на микробиоте кишечника, определенные изменения которой могут повысить риск возникновения ЗО. Хотя взаимосвязь микробиоты и канцерогенеза изучена недостаточно, уже известно, что бактериальные обитатели кишечника способны метаболизировать канцерогены и участвовать в их эндогенном синтезе.

**КУРЕНИЕ.** В табачном дыме обнаружено около 50 канцерогенов и некоторые длительно живущие радионуклиды, а также множество коканцерогенов и промоторов (важная роль последних подтверждается быстрым снижением риска рака легкого у бросивших курить). Кроме того, установлено, что продолжительное курение приводит к ряду сдвигов в функционировании эндокринной системы и дисгормональным расстройствам и, в первую очередь, у женщин, что расширяет спектр ЗО, которые могут быть косвенно связаны с курением. У лиц, выкуривающих 20 сигарет в день, риск заболеть раком в 30 раз выше, чем у некурящих.

Считается, что у мужчин до 90% случаев рака легкого вызвано курением. Доказано, что курение этиологически связано с раком полости рта, ротоглотки, гортаноглотки, пищевода, поджелудочной железы, гортани, трахеи, мочевого пузыря и почки. Несмотря на широкую известность многих из этих фактов "табачная пандемия" все еще продолжается: в мире насчитывается около 1 млрд курильщиков, то есть около трети всей взрослой популяции и курение остается причиной смерти человека, примерно, каждые 10 секунд.

Однако, широко известен тот факт, что рак легкого и другие ЗО возникают далеко не у всех, кто много курит. Его эпидемиологи объясняют не только колебаниями чувствительности к действию канцерогенов, но и случайным характером возникновения ЗО, вообще.

**ХРОНИЧЕСКИЕ ИНФЕКЦИИ.** Согласно мнению экспертов ВОЗ, важнейшими инфекциями, связанными с ощутимым повышением частоты ЗО являются инфекции, вызванные ВПЧ, ВЭБ, ВГВ и ВГС. Эти инфекции отличаются глобальным распространением, что и делает их социально значимыми факторами онкологического риска.

Упоминания требует и инфекция, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), поскольку именно ее глобальное распространение привело к ощутимому даже в мировом масштабе возрастанию частоты возникновения саркомы Капоши и неходжкинских лимфом среди лиц, заболевших СПИД.

**ЭНДОКРИННЫЕ НАРУШЕНИЯ.** Одно из ведущих мест в канцерогенезе сегодня отводят гормональным нарушениям, которые выступают в качестве основной патогенетической основы для "дисгормонального" канцерогенеза, документированного у человека в тысячах наблюдений.

Именно такую природу имеют рак молочной железы и большинство ЗО репродуктивных органов. В возникновении таких ЗО роль играет ряд факторов: время начала, интенсивность и полноценность половой жизни, число родов и прерванных беременностей, частота и длительность лактаций. Немаловажное значение имеет и наличие хронические воспалительные заболевания гениталий, а также нарушений нейроэндокринного статуса организма.

Эти же и сходные с ними нарушения могут стать результатом обусловленных хроническими заболеваниями длительных расстройств в сексуально-репродуктивной сфере.

Важной причиной такого канцерогенеза является длительный прием гормональных препаратов и, в частности, пероральных противозачаточных средств, содержащих эстрогены и прогестины. Есть проверенные данные о том, что длительный (многолетний) прием таких и подобных им препаратов способствует повышению частоты возникновения дисгормональных ЗО. Известно, также, что длительное применение эстрогенных препаратов в менопаузе для достижения заместительного эффекта способно также заметно повысить риск развития ЗО после 10-15-ти летнего интервала.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ.** В процессе производственной деятельности человек подвергается действию целого ряда канцерогенных и коканцерогенных факторов как физической, так и химической, и иной природы.

Человек может подвергаться воздействию повышенных, по сравнению с естественным радиационным фоном, доз ИИ. Обычно такие дозы генерируются лишь искусственными или "техногенными" источниками ИИ. Такое облучение

возможно не только при работе на предприятиях атомной промышленности, но и в ряде других отраслей промышленности и хозяйственной деятельности.

Так, в горнорудной, нефтедобывающей и туковой промышленности с рудой, нефтью и компонентами минеральных удобрений на поверхность могут выноситься довольно активные радионуклиды, с которыми имеют контакт работники предприятий. Такая ситуация возникает при добыче нефти, содержащей радионуклиды и извлечении используемых в строительстве скальных пород, выделяющих радон и т.д. Облучаются и экипажи авиалайнеров, часто совершающие полеты на высоте более 10 тысяч метров в течение нескольких часов.

И наконец, радиационному воздействию может подвергаться медицинский и технический персонал отделений лучевой (рентгеновской, радионуклидной и, особенно, компьютерно-томографической) диагностики и лучевой терапии.

В большинстве случаев речь идет об облучении человека лишь, так называемыми, "малыми" дозами ИИ. И хотя, вопрос о канцерогенной способности таких доз ИИ все еще решен не до конца, высказывается мнение о том, что такое облучение, особенно, при продолжительном воздействии, следует рассматривать как потенциальный фактор онкологического риска.

Однако, наибольшее значение в качестве канцерогенных факторов в сфере производства имеют канцерогенные вещества.

Согласно мнению экспертов МАИР лишь немногим более сотни веществ, применяемых в промышленности или образующихся в промышленных процессах повышают риск рака у человека. Некоторые из них широко распространены как в высокоразвитых индустриальных странах, так и в странах с относительно невысокой степенью развития промышленности. Кроме того, следует иметь ввиду и то, что еще около сотни веществ, с которыми человек соприкасается в условиях производства, являются предположительно канцерогенными.

Еще в 70-е гг XX в А.Хьюпер и Л.М.Шабад все ЗО, возникновение которых прямо или косвенно связано с профессиональной деятельностью человека условно разделили на 4 группы: 1) ЗО, вызванные прямым контактом с канцерогенами (ЗО кожи, легких и верхних дыхательных путей); 2) ЗО, вызванные контактом с канцерогенами при их экскреции из организма (ЗО мочевого пузыря); 3) ЗО, вызванные депонированием канцерогенов в организме и 4) ЗО тканей, особо чувствительных к действию канцерогенных агентов.

Канцерогенные профессиональные факторы редко представлены в виде одного определенного вещества, чаще это компоненты сложных смесей, не все составные части которых могут быть идентифицированы. Среди

производственных канцерогенов наибольшую частоту появления ЗО вызывают ароматические и другие циклические соединения и некоторые металлы. Другая, меньшая группа химических канцерогенов используется в различных сферах деятельности человека и, в том числе, в сельском хозяйстве.

Поскольку в окружающей и во внутренней среде организма присутствуют множество канцерогенов, то выявить конкретный этиологический фактор в большинстве случаев не удастся. Иначе говоря, в процессе производственной деятельности человек подвергается действию целого ряда коканцерогенов и множества веществ, способных так или иначе модифицировать действие канцерогенов.

В заключение коснемся значения психоэмоционального стресса, как действующего на работников потенциального фактора, также способного повысить риск появления ЗО. Более детально этот фактор рассмотрен ниже.

**ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.** Важнейшими геофизическими, а по существу, природными факторами могут быть уже упоминавшиеся ИИ и ультрафиолетовое облучение - при повышенной интенсивности и/или большой продолжительности воздействия на человека они потенциально способны инициировать возникновение ЗО.

Как известно, ЕРФ складывается на 80% ИИ, испускаемым радионуклидами, находящимися в земной коре, а на 20% - космическим излучением, достигающим поверхности планеты. Важно, что даже продолжительное облучение, но не превышающее по интенсивности ЕРФ, для человека не опасно. Такая опасность появляется в случаях длительного пребывания на территориях природных месторождений радионуклидов и при частых авиационных перелетах на высоте 10 тыс метров и выше.

Известно, что продолжительное и непосредственное воздействие ультрафиолетовой части солнечных лучей может приводить к мутагенному эффекту, реализация которого способна повышать частоту возникновения ЗО покровных тканей организма. Именно с продолжительной инсоляцией связывается появление рака и, особенно, меланомы кожи у жителей теплых стран.

Вопрос о возможной роли в канцерогенезе мощных электромагнитных полей и волн все еще изучается, поскольку прямых сведений о канцерогенном действии технологий по использованию таких полей (мобильные телефоны, магнитная резонансная томография) пока нет.

**ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЕМ.** Механизм канцерогенного действия алкоголя до настоящего времени окончательно не известен. Скорее всего, он играет роль своеобразного коканцерогена, влияя на процесс инициации

канцерогенеза (транспорт и метаболизм канцерогенов, изменения слизистых оболочек и др.). Хорошо известно и то, что алкоголизм усиливает канцерогенное действие курения. Возможно, что алкоголизм ведет к дефициту некоторых витаминов, микроэлементов, подавлению иммунитета и т.п.

**УХУДШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ.** Расширение производственной деятельности человека и, интенсивная работа промышленных предприятий, а также освоение им новых технологических процессов привели к возрастанию числа новых антропогенных факторов окружающей среды, оказывающих на человека неблагоприятное воздействие.

ИИ, по интенсивности превосходящие ЕРФ, при длительном действии могут оказывать выраженное канцерогенное действие на человека и приводить к возникновению большинства форм ЗО и лейкозов.

Важнейшим экологическим фактором онкологического риска у человека, является загрязнение атмосферного воздуха и воды канцерогенами, коканцерогенами и модификаторами канцерогенеза, а также мутагенами. Основными "загрязнителями" атмосферного воздуха являются промышленные предприятия и автомобильный транспорт. Воздух загрязняется полициклическими ароматическими углеводородами, асбестом и некоторыми металлами. Основной гигиенический индикатор загрязнения воздуха-бензпирен, который является и природным канцерогеном, который содержится в почве и вулканических выбросах.

Загрязнение воды связано с проникновением в нее отходов различных производственных процессов и мутагенов, которые будучи смешаны с другими веществами, могут усиливать свои патогенные и, в том числе, онкогенные потенции.

**МЕДИЦИНСКИЕ ФАКТОРЫ.** В современной медицине часто применяют диагностические и лечебные процедуры, в ходе которых используются ИИ. Это позволяет полагать, что пациенты, проходящие, неоднократно за короткий период времени, соответствующие диагностические исследования (рентгенологические исследования, ангиография, компьютерная томография), а также получающие лучевую терапию могут подвергаться повышенной радиационной "нагрузке".

Вторым по значению фактором может быть применение в медицинских учреждениях материалов и веществ (реагентов лабораторных и инструментальных исследований и др), которые обладают канцерогенными или мутагенными свойствами. Подобная ситуация складывается в случаях появления ЗО у лиц, получавших иммуносупрессивные препараты и у пациентов,

ранее проходивших противоопухолевую терапию (возникновение "вторичных" ЗО и больных, излеченных от других ЗО).

**ЭНДОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ.** Число этих факторов невелико и формально можно говорить о двух группах эндогенных факторов, действие которых приводит к существенному повышению риска возникновения ЗО.

Первая группа факторов обуславливает генетически детерминированную предрасположенность к опухолевому росту (такая предрасположенность именуется "врожденной предрасположенностью" к ЗО). Она может проявляться в форме "отягощенного семейного анамнеза" в отношении ЗО или обнаружения в геноме особых "раковых" генов, обладающих высокой пенетрантностью. Выше отмечалось, что реальное значение такой предрасположенности невелико, и она встречается редко.

Вторая группа - факторы, обусловленные развитием в организме особых пограничных состояний или патологических процессов, наличие которых ведет к формированию (в процессе онтогенеза) приобретенной предрасположенности к опухолевому росту – последнюю чаще называют "приобретенной предрасположенностью" к ЗО.

Одним из важных факторов этой группы является процесс естественного старения, которое сопровождается формированием приобретенной предрасположенности, выраженность которой увеличивается по мере увеличения возраста. К формированию приобретенной предрасположенности к ЗО может приводить и целый ряд заболеваний и, в первую очередь, сопровождающихся метаболическими нарушениями и, в первую очередь, депрессией иммунологической реактивности.

Вместе с тем, сегодня ясно, что абсолютное большинство случаев формирования приобретенной предрасположенности к ЗО связано с изменениями привычного образа и уклада жизни и особенностями социальной активности людей, которые влекут за собой такие устойчивые изменения структурно-метаболического гомеостаза, которые становятся "благоприятной почвой" для возникновения ЗО. Ниже мы коснемся самых важных изменений гомеостаза, способствующих появлению ЗО.

**ОБРАЗ ЖИЗНИ.** Многочисленные эпидемиологические исследования показали тесную связь с образом жизни человека и риском возникновения ЗО. Именно образ жизни предопределяет характер и особенности влияния на него потенциально канцерогенных факторов, действие которых прямо связано с пребыванием человека в социальной среде и ее влиянием на многие сферы его жизни.

В первую очередь, надо отметить, что изменение образа и уклада жизни современных людей обусловлено широким использованием достижений научно-технического прогресса, которые позволили изменить темп жизни и значительно облегчить решение очень многих задач, возникающих перед людьми не только в производственной деятельности, но и повседневной жизни и быту (включая реализацию репродуктивной функции, организации отдыха и др.).

Однако этот процесс интенсивного и быстрого внедрения (не всегда рационального) в жизнь достижений научно-технического прогресса привел к нескольким негативным для человека последствиям. Важнейшими из них оказались следующие:

1) **ГИПОКИНЕЗИЯ** (ограничение физической подвижности людей) и **ГИПОДИНАМИЯ** (значительное уменьшение объема физической нагрузки), наблюдаемые как в быту и на производстве, так и в других сферах жизни (за счет автоматизации или механизации многих процессов).

Они являются прямым следствием урбанизации, развитием хорошо отрегулированной системы городского транспорта и увеличением числа людей, пользующихся индивидуальным автотранспортом. Способствуя развитию ожирения и других метаболических сдвигов, они могут выступать в качестве одного из факторов онкологического риска.

2) **ШИРОКАЯ ДОСТУПНОСТЬ** населения к основным энергоемким продуктам питания и значительное техническое упрощение процесса приготовления пищи (вместе с расширением сферы продажи готовой еды), вместе с агрессивной рекламой производителей такой пищи с помощью современных средств массовой информации прямо ведут к развитию устойчивых метаболических сдвигов и, в первую очередь, к ожирению.

Ожирение, по мнению социологов, является наиболее распространенным и важным "заболеванием цивилизации" - интенсивное развитие во многих и, в первую очередь, в экономически развитых странах, пищевой промышленности и, главное, индустрии общественного питания, включая популярные предприятия "быстрого питания" (fast food) привело к тому, что число людей с избыточным весом достигло угрожающих масштабов, став серьезной медико-социальной проблемой для целого ряда стран. Сегодня ожирение считается одним из важнейших факторов онкологического риска в отношении целого ряда ЗО.

3) **УСКОРЕНИЕ ТЕМПОВ** жизни и повышение интенсивности интеллектуально-эмоциональной деятельности в условиях длительного пребывания людей в социально-активной среде увеличивает частоту



формирования неврозов и психоэмоциональных стрессов, которые приобретают все более важное значение как в быту, так и в производственной сфере.

Будучи общепризнанными "возбудителями" сердечно-сосудистых и целого ряда других заболеваний, психоэмоциональные стрессы, сами по себе способны повышать частоту возникновения ОЗ. В условиях современной жизни и информационной нагрузки человека их патогенное действие приобретает исключительно важное значение.

Значение этого фактора в производственной сфере возрастает в условиях увеличения интеллектуальной подоплеки труда, повышения его интенсивности и усложнения производственных процессов - это заметно увеличивает нагрузки на психоэмоциональную сферу сотрудников. Последние, в процессе осуществления профессиональной деятельности, особенно тесно вступают во взаимоотношения друг с другом, которые могут вести к межличностным конфликтам и усугублять тяжесть формируемых неврозов и стрессов.

Психоэмоциональный стресс может быть вызван не только негативными, но и позитивными эмоциями, однако, в силу хорошо известной нейрофизиологам закономерности, негативные эмоции по выраженности воздействия на мозг всегда интенсивнее позитивных и поэтому их значение в качестве стрессорных факторов несравненно выше.

Большинство ученых поддерживает мнение о том, что запредельный психоэмоциональный стресс, возникающий в конфликтных или безвыходных ситуациях, сопровождающийся ощущением безнадежности и отчаяния значительно повышает частоту возникновения ЗО и может стать реально значимым фактором онкологического риска.

**ЗНАЧЕНИЕ СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РИСКА.** Все перечисленные выше процессы, суммируясь и потенцируя друг друга, приводят к формированию и резкому увеличению в мире и, в первую очередь, в экономически развитых странах, численности людей с избыточной массой тела.

Это стало предтечей появления на мировой арене весьма серьезной медико-социальной проблемы "эпидемии ожирения" и тесно связанной с ней проблемы распространения в мире уже упоминавшихся "болезней цивилизации": ожирения (преимущественно абдоминального типа), атеросклероза, артериальной гипертензии и инсулинонезависимого сахарного диабета.

Изучение этих заболеваний привело к идентификации особого состояния, при котором формируется дисбаланс между энергетической ценностью питания и двигательной нагрузки на организм, обеспечивающей адекватную

утилизацию поступающих энергетических ресурсов. Такое состояние в конце XX в назвали "метаболическим синдромом".

Метаболический синдром, сегодня имеющийся не менее, чем у 250 млн человек, характеризуется сочетанием 4-х признаков: 1) "абдоминального" ожирения; 2) дислипидемии; 3) артериальной гипертонии и 4) повышения толерантности к углеводам или инсулинонезависимого сахарного диабета. Сегодня известно, что развитие метаболического синдрома предшествует возникновению всех "болезней цивилизации" и ныне является одной из ведущих причин смертности людей на Земном Шаре. Но главное состоит в том, что имеются обширные данные, указывающие на прослеживаемую во всем мире прямую связь этого синдрома с повышением риска возникновения ЗО.

Описанные состояния зачастую сопровождаются развитием комплекса сопряженных между собой изменений структурно-метаболического гомеостаза, так или иначе, способствующих инициации опухолевого роста. Поэтому на фоне таких изменений гомеостаза значительно возрастает риск возникновения ЗО.

Сегодня эти состояния объединяются под общей рубрикой "приобретенной предрасположенности к ЗО". Ранее, в конце 70-х гг XX в В.М.Дильман для обобщенного обозначения ситуаций, в которых в организме складываются условия для увеличения частоты возникновения ЗО использовал термины "канкрофилия" (т.е. "склонность к раку"). Уже в конце 90-х гг XX в Л.М.Бернштейн назвал такое состояние "гормонально-метаболической предрасположенностью к опухолевому росту".

Исходя из изложенного выше, следует не упускать из виду то, что выраженная приобретенная предрасположенность к ЗО может формироваться на основе не только любой из болезней цивилизации, но и метаболического синдрома, как такового.

## ЗНАЧЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА ПРИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Именно эти десять ЗО вместе составляют не менее 80% всей мировой заболеваемости опухолями, а на долю остальных ЗО (их не менее сотни) приходится лишь порядка 20% заболеваемости.

Учитывая особую важность перечисленных выше наиболее распространенных в мире ЗО, ниже мы приведем краткую характеристику важнейших факторов, способствующих возникновению этих ЗО.

**РАК ЛЕГКОГО.** Причиной около 90% всех случаев болезни является курение, но в 10% случаев болезнь связана с экспозицией к канцерогенным факторам в некоторых типах промышленного производства и атмосферного воздуха. Заболеваемость в крупных городах с развитой промышленностью выше по сравнению с малыми городами и сельскими районами.

**РАК ЖЕЛУДКА.** Установлена решающая роль ряда предраковых заболеваний: гипо- и, особенно, анацидный гастрит, язва желудка, в первую очередь, каллезная язва, и полипоз желудка. Кроме того, есть основания говорить о прямой связи этой ЗО инфицированностью бактерией *Helicobacter pylori*.

Кроме того, очевидна связь с особенностями питания: к возникновению ЗО располагают хроническое нарушение ритма питания, систематическое употребление алкоголя, обилие в пище жиров (особенно, пережаренных) и копченостей при недостаточном количестве белков, клетчатки, фруктов и овощей. Наконец, появлению ЗО может способствовать курение, отсутствие зубов и, даже, быстрая еда.

**РАК ОБОДОЧНОЙ И ПРЯМОЙ КИШКИ (КОЛОРЕКТАЛЬНЫЙ РАК).** К возникновению предрасполагают наследственный полипоз толстой кишки, колиты и хронические нарушения функции толстого кишечника с застойными явлениями. Ведущую роль играют нарушения питания и чрезмерное потребление насыщенных жиров, мяса и алкоголя. Потребление овощей и богатых витаминами продуктов питания и грубоволокнистой пищи снижает риск.

**РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.** Основными факторами риска являются девиации в реализации репродуктивной функции и гинекологического анамнеза (раннее начало менструации, поздняя менопауза, слишком ранний или поздний возраст первых родов, отсутствие детей, редкие беременности, отказ от лактации или очень короткий период кормления, частые аборты, отсутствие нормальной половой жизни и др.).

Продолжается изучение роли вирусов: ВЭБ и ретровируса рака молочной железы человека.

К заболеванию предрасполагают травмы молочной железы, дисгормональная патология органа (мастопатии и др.), ожирение и эндокринные заболевания (зоб, сахарный диабет), потребление насыщенных или животных жиров, алкоголя и курение. Многообразие этих факторов и наличие их в различных комбинациях определяют значительную сложность исследований эпидемиологии этой ЗО.

**РАК КОЖИ.** Важнейшее значение придается длительной инсоляции, особенно под прямыми солнечными (ультрафиолетовыми) лучами, вызывающей хроническое, хотя и субклиническое, повреждение кожи. Значение придается и постоянно повторяющемуся обветриванию кожи, часто приводящему к развитию трофических изменений (последние могут выступать в роли предракового состояния). Есть данные о роли полиомавируса человека (вирус клеток Меркеля).

Описан профессиональный рак: у лиц, регулярно подвергающихся воздействию жара (сталевары, пекари и др.) или химическим ожогам. И, наконец, известен посттравматический и профессиональный рак.

**МЕЛАНОМА КОЖИ.** В отличие от рака кожи, в формировании риска возникновения ведущая роль отводится конституциональным факторам: цвет кожи, волос и глаз, наличие родимых пятен и веснушек.

**РАК ПОЛОСТИ РТА И ГЛОТКИ** наиболее часто регистрируется в Индии, несколько реже - среди негров в США. Основными факторами риска являются курение, алкоголизм, жевание табака. Появлению способствует неудовлетворительное состояние зубов или протезов и постоянный травматизм слизистой оболочки. Риск возрастает при малом употреблении овощей и фруктов.

**ОПУХОЛИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ.** Назофарингеальный рак, распространенный среди населения Китая вероятно, связан с хронической инфекцией, вызванной ВЭБ. Остальные факторы риска идентичны таковым при раке полости рта.

**РАК ПИЩЕВОДА.** В возникновении важную роль играют различные модифицирующие факторы: механические (микротравмы стенки твердой пищей, например, мелкими костями рыбы или непережеванной твердой пищей), физические (высокая температура пищи и напитков, которая вызывает ожоги пищевода), различные химические (кислоты, щелочи, различные лекарственные препараты, а также алкоголь и др.) и, даже, биологические факторы, как, например, ферменты и бактерии, повреждающие слизистую

оболочку и способствующие проникновению в ее толщу канцерогенов и модификаторов канцерогенеза.

**РАК ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.** Важнейшими факторами риска считаются курение и нарушение питания. Факторы риска имеют сходство с таковыми при колоректальном раке. Пока не исключена роль вирусов.

**РАК ПЕЧЕНИ.** ГРП (гепатома) имеет отчетливую географическую привязанность и прямо связана с хроническими инфекциями, вызванными ВГВ (наиболее часто в Африке) и ВГС (в европейских странах и в Америке), а также попаданием в пищу афлотоксинов, вырабатываемых некоторыми грибами, поражающими злаковые растения.

Холангиоцеллюлярный рак, также имеющий определенную географическую привязанность и связан с употреблением в пищу мяса, зараженного возбудителем описторхоза, гельминта, поражающего, в основном, желчные протоки печени. Вместе с тем, при обеих формах возникновению опухоли способствуют низкое содержание в пище белков и витаминов, а также хронический алкоголизм.

**РАК ШЕЙКИ МАТКИ.** Фактором риска является инфицирование ВПЧ, особенно, на фоне инфекции, вызванной вирусом простого герпеса и курения. Риск возрастает при промискуитете (сексуальной неразборчивости) и проксентеизме (частой смене половых партнеров). Риск снижается при использовании мужских контрацептивов и при половой жизни с мужчинами, подвергнутыми обрезанию.

**РАК ТЕЛА МАТКИ.** Риск повышен при высокой калорийности питания и нарушениями обмена веществ (избыточный вес) и эндокринопатии. Важная роль отводится беспорядочному приему эстрогенов. Имеет значение хроническая патология эндометрия.

**РАК ЯИЧНИКОВ.** Гетерогенность по гистологической структуре затрудняет корректное проведение клинико-эпидемиологических исследований. Фактором риска является радиация, ограничение репродуктивной функции, изменение продукции гонадотропных гормонов. Пероральный прием эстроген-содержащих контрацептивов снижает риск за счет подавления секреции гонадотропина. Неэпителиальные опухоли часто генетически детерминированы.

**РАК ПРОСТАТЫ.** Факторами риска считаются нарушения сексуальной активности (частые абберантные половые акты) и инфицированность ВПЧ. Риск возрастает при чрезмерном употреблении животных жиров и на фоне курения.

**РАК МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ.** Фактор риска - курение. Риск повышен у рабочих некоторых категорий производств (доля профессиональных заболеваний достигает 20%).

**ОПУХОЛИ КОСТЕЙ** представлены несколькими разновидностями сарком. Повышение риска связано с частым ионизирующим облучением. Значение имеют семейная предрасположенность и травмы костей.

**САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ.** Часть ЗО носит наследственный характер. Повышение риска связывают с иммунодефицитами. Имеет значение и профессиональный фактор.

**ЛИМФОМЫ** представлены ходжкинской лимфомой и группой неходжкинских лимфом. Роль факторов среды обитания незначительна.

**Ходжкинская лимфома.** Важный фактор риска - инфицированность ВЭБ. Риск повышают приобретенные иммунодефициты. Может становиться вторичной ЗО после лечения больных.

**Неходжинские лимфомы.** Некоторые (лимфома Беркитта) связаны с инфекцией, вызванной ВЭБ. Другие типы связаны с ВГС, ВИЧ и даже с инфекцией, вызванной *Campylobacter jejuni*.

**ЛЕЙКОЗЫ.** При миелолейкозе факторами риска считаются радиационные поражения и профессиональный контакт с некоторыми канцерогенами. При лимфолейкозе определенную роль играют те же факторы риска, хотя этиологическим фактором Т-клеточного лимфолейкоза взрослых считают Т-клеточный ретровирус человека (HTLV-1).

\* \* \*

Подводя итоги, отметим, что даже приведенная выше очень краткая сводка хорошо демонстрирует многообразие факторов онкологического риска и показывает, что более 90% всех ЗО человека являются результатом воздействия факторов окружающей среды.

Вместе с тем, при разных ЗО важную роль играют лишь несколько основных факторов. Важнейшими из них, по-видимому, являются особенности питания, курение, инсоляция, некоторые вирусные инфекции, алкоголизм, эндокринные заболевания и профессионально производственные канцерогенные факторы.

При этом, следует иметь ввиду, что структура заболеваемости ЗО у мужчин и женщин несколько отличаются. В большинстве развитых стран среди мужчин чаще встречаются рак легкого, рак желудка, рак толстой и прямой кишок, рак полости рта, гортани, мочевого пузыря, пищевода, простаты, поджелудочной железы и рак печени. Среди женщин в этих же странах наиболее часто

встречаются рак молочной железы, желудка, толстой и прямой кишок, яичника, легкого, поджелудочной железы, лейкозы, рак почки и печени.

Несмотря на отмеченное выше разнообразие возможных причин ЗО можно сделать вывод о том, что при разных ЗО важную роль в их возникновении играют несколько основных факторов, в качестве которых ныне признаются: особенности питания, курение, повышенная инсоляция, некоторые вирусные инфекции, алкоголизм, эндокринные заболевания и подверженность действию профессионально-производственных канцерогенных факторов и наличие отдельных признаков метаболического синдрома.

Это, в свою очередь, побуждает признать, что основная часть ОЗ, ныне регистрируемых в мире и, прежде всего, в экономически высокоразвитых странах, прямо и опосредованно, обусловлена действием на людей рассмотренных выше и представленных в таблице 2 факторов онкологического риска. При этом, отмечаемый на протяжении последних 50 лет быстрый рост показателей заболеваемости ЗО объясняется расширением сферы внедрения в жизнь и интенсивного применения в ней достижений научно-технической революции и социально-экономического развития цивилизации.

Таким образом, приняв во внимание изложенные выше данные, сегодня можно с достаточными основаниями говорить о том, что повсеместно отмечаемый интенсивный рост числа онкологических заболеваний действительно является своеобразной издержкой научно-технического и социально-экономического прогресса.

## О МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОТИВОРАКОВОЙ БОРЬБЫ

Убедительные доказательства прямой связи высоких показателей заболеваемости ЗО и ряда факторов окружающей среды (в том числе, связанных с достижениями технического прогресса и социально-экономическими преобразованиями общества) были получены к середине второй половины XX в - именно эти доказательства легли в основу уже упоминавшейся концепции о факторах онкологического риска, которая уже в 80-е гг возвысилась до статуса центральной идеи эпидемиологии ЗО. В свою очередь, эта идея стала тем базисом, на котором начала формироваться доктрина о рациональной научно-обоснованной стратегии борьбы с онкологическими заболеваниями.

Из этого формально следовало, что если не отказываться от использования предоставленных прогрессом благ, сопряженного с высоким онкологическим риском, то необходимо изыскать другую возможность для снижения высоких показателей заболеваемости ЗО. Соответственно, научное сообщество пришло к заключению о том, что снизить частоту возникновения значительной части ЗО можно путем уменьшения интенсивности (и продолжительности) воздействия на людей факторов онкологического риска.

Первоначально, еще в начале 80-х гг XX в, к таким факторам отнесли курение, а усилия сообщества, направленные на сокращение его масштабов в мире стали рассматривать как одну из форм борьбы с ЗО. Вскоре в документах ВОЗ появился термин "устранимые факторы риска" (*eliminable risk factors*), к которым были отнесены канцерогены, содержащиеся в пище, воде и атмосферном воздухе, а также канцерогены, действию которых человек подвергается в промышленных предприятиях. Защита людей от действия таких канцерогенов стала рассматриваться как форма борьбы против ЗО.

Именно в то время, эксперты ВОЗ, имея ввиду возможность повышения эффективности мероприятий по ограничению действия факторов риска на людей, предложили все экзогенные факторы, способствующие возникновению ЗО в зависимости от продолжительности влияния на человека условно разделить на 3 группы:

- 1) экологические факторы (загрязнение окружающей среды канцерогенами и модификаторами канцерогенеза), действующими на всем протяжении жизни;
- 2) бытовые факторы, действующие на протяжении пребывания человека в домашних условиях (контакт с химическими веществами, используемыми в быту, а также вредные привычки);



3) производственные факторы (плохие гигиенические условия труда и специфика места и особенностей работы).

Идентифицирование этих групп факторов риска облегчало планирование и реализацию возможных профилактических мероприятий.

В 1987 г группа экспертов ВОЗ и МАИР впервые подготовила документ "Европейский кодекс борьбы с раком" с рекомендациями, которым люди могут следовать без особых навыков. Отмечалось, что соблюдение этих рекомендаций сможет почти вдвое снизить показатель заболеваемости ЗО в странах Европы (в 2025 г запланирован выход в свет последнего 5-го издания этого документа).

К началу 90-х гг в официальных документах ВОЗ стало формироваться представление о "противораковой борьбе". Изначально под ним понимали (объединенные под эгидой ВОЗ в единый комплекс) усилия всего международного сообщества и мобилизация его всех доступных материальных, людских и иных ресурсов направляемых для снижения темпов роста показателей заболеваемости ЗО путем устранения или ослабления влияния "онкогенных" факторов на людей.

Однако, уже тогда было очевидным, что бремя онкологических заболеваний на общество обусловлено не только высокими показателями заболеваемости, но и высокими показателями смертности этих больных из-за быстрой их гибели, происходящей несмотря на большие затраты на их лечение. С учетом этого факта, эксперты ВОЗ пришли к заключению о том, что для борьбы со ЗО в международном масштабе нужна комплексная программа, учитывающая многокомпонентность проблемы ЗО, как таковой.

В 1991 г специально ориентированные группы экспертов МАИР и ВОЗ начали разработку такой международной программы, названной Международной стратегией противораковой борьбы. Ее целями должны были стать: 1) снижения темпов роста показателей заболеваемости ЗО (путем ограничения действия факторов риска) и 2) снижения показателей смертности онкологических больных (путем максимально раннего выявления ЗО). Акцентуация последнего пути была связана с тем, что в то время возможности излечения онкологических больных оставались весьма скромными. Такая трактовка расширила первоначальное понимание "противораковой борьбы", приблизив его к современной трактовке.

Вскоре был подготовлен ряд документов, которые отражали основные принципы и положения этой программы. После их обсуждения на нескольких симпозиумах с ведущими онкологами были разработаны принципы формирования рациональной мировой стратегии и регионально

ориентированной тактики ведения противораковой борьбы. Эти принципы в 1995 г объединили под названием "Международная программа по стратегии противораковой борьбы в XXI в".

**О СТРАТЕГИИ ПРОТИВОРАКОВОЙ БОРЬБЫ.** Программа предполагала проведение активной работы по трем главным направлениям и, в итоге, должна была обеспечить рациональное использование всех возможных сил и средств структур национальных государственных служб и общественных структур, с привлечением всех координационных возможностей международных организаций, для достижения уже в обозримом будущем трех указанных ниже приоритетных целей.

1) снижение показателей заболеваемости наиболее распространенными в мире ЗО за счет совершенствования работы по профилактике, направленной на оздоровление жилой и производственной среды и, в итоге, на снижение частоты возникновения ЗО путем ограничения действия на людей важнейших факторов онкологического риска.

2) снижение показателей смертности больных, обусловленной, по крайней мере, распространенными ЗО за счет: а) повышения эффективности раннего выявления этих ОЗ путем проведения специальных программ диагностики; б) повышения эффективности лечения за счет его раннего начала; в) дальнейшей оптимизации современных методов лечения и г) повышения доступности для всех онкологических больных методов диагностики и лечения.

3) повышение качества жизни больных ЗО путем повышения качества поддерживающей терапии и обеспечение больных (даже на инкурабельных стадиях) адекватной паллиативной помощью.

Условиями успешной реализации программы в отдельных странах считались: 1) корректное определение важнейших региональных особенностей и 2) обеспечение рациональной соразмерности между компонентами противораковой борьбы - профилактики, ранней диагностики, лечения и ухода за больными. Такая соразмерность должна опираться на информацию, получаемую из национальных и/или региональных канцер-регистров. Исходя из условий этой информации и должен был определяться спектр проводимых мер с акцентом на меры, наиболее востребованные в конкретных регионах. В 1995-1998 гг под эгидой ВОЗ и под руководством ее экспертов началась поэтапная реализация этой программы с участием региональных специалистов.

**О ТАКТИКЕ ПРОТИВОРАКОВОЙ БОРЬБЫ.** Важнейшим компонентом стратегии противораковой борьбы стала Международная программа научно обоснованной профилактики ОЗ, целью которой было максимально возможное использование для ослабления действия на организм человека важнейших

факторов риска всех существующих, а в дальнейшем и привлечение для этого и вновь открытых способов и средств.

Важно, что в реализации этой программы принимают непосредственное участие несколько разных государственных структур (просвещение, торговля, юстиция, охрана правопорядка и др.): причем медицинские структуры задействуются в них не на начальном этапе.

В этой программе важнейшими факторами онкологического риска, действующими в глобальном масштабе признавались: курение, "неправильное" питание, некоторые вирусные инфекции, нарушения в репродуктивной сфере, некоторые производственные процессы и загрязнение окружающей среды. Кроме того, в программе указывалось на необходимость принятия мер с целью снижения значения эндогенных факторов риска и, в частности, среди лиц с врожденной и приобретенной предрасположенностью к ЗО.

Ниже приведена краткая характеристика направлений профилактики ОЗ, предусмотренные этой программой и рядом документов, принятых после ее утверждения, а также важнейшие результаты, достигнутые в каждом из направлений.

1. Борьба с курением. Еще в 1987 г ВОЗ рассматривает борьбу с курением как важнейший элемент противораковой борьбы, конечная цель которой - полный отказ от курения всех жителей планеты.

Во многих странах уже приняты законы, строго ограничивающие рекламу табачных изделий и запрещающие курение на рабочих местах, в городском, междугородном и авиационном транспорте, в закрытых спортивных сооружениях, организациях образования и культуры, а также на территории медицинских и научных центров.

Масштабы распространения курения во многих странах сокращаются, однако темпы этого процесса недостаточно высокие и борьба с курением, по всей вероятности, не утратит своей актуальности на протяжении еще нескольких десятилетий.

2. "Неправильное" питание. Борьба за оптимизацию питания населения должна проводиться путем реализации приоритетных национальных программ, направленных в сторону снижения потребления пищи, богатой жиром и увеличения потребления растительной пищи, фруктов, овощей и зелени (особенно, богатых волокнами) при условии разнообразия и многокомпонентности рациона. Важное значение придается ограничению в потреблении маринадов, копченостей и продуктов из жаренного и переработанного мяса. Все это может снизить заболеваемость ЗО не только,

органов пищеварительной системы, но и вероятно, других органов, в том числе, рака гортани, легкого, мочевого пузыря, рака молочной железы и простаты.

Перспективным считается расширение практики "диетопрофилактики" ЗО, причем не только среди лиц с повышенным онкологическим риском, но и среди здоровых лиц. Для такой профилактики следует использовать природные антиканцерогенные (антипромоторные) вещества, в том числе с некоторыми витаминами (А, Е, С и др.), микроэлементы и биоантиоксиданты (соединения селена и др.).

Важными признаются и: использование экологически чистых продуктов; ограничение потребления консервов; ограничение применения соли для презервации продуктов; улучшение методов хранения пищи; применение надлежащей маркировки пищевых продуктов с указанием ее основных компонентов.

3. Борьба с вирусными инфекциями. Согласно позиции ВОЗ, профилактика инфекций, вызванных ВГВ, ВГС и ВПЧ с помощью уже существующих средств может снизить заболеваемость ЗО, ассоциированных с этими инфекциями.

Актуальными считаются: 1) дальнейшее расширение масштабов вакцинации против вируса гепатита В и, в первую очередь, в регионах, эндемичных в отношении этой инфекции; 2) продолжение масштабной вакцинации против ВПЧ-инфекции среди молодых людей; 3) обеспечение лабораторного тестирования всей переливаемой крови на маркеры инфицирования ВГВ, ВГС и ВИЧ, а в перспективе и лимфотропного вируса человека HTLV-1; 4) увеличение доступа к противовирусной терапии больных гепатитом С и 5) масштабное внедрение в учебный процесс в школах и университетах специальных программ по пропагандированию безопасного секса и здорового образа жизни.

4. Коррекция нарушений в репродуктивной сфере. Мероприятия, обеспечивающие снижение заболеваемости ЗО, возникновение которых, прямо или опосредованно, обусловлено психогенными и нейроэндокринными отклонениями в сексуальной сфере и в функционировании репродуктивной системы. Таковыми считаются рак молочной железы, матки и яичников.

Задачи в этом направлении решаются путем обеспечения женщин:

1) доступным сексологическим и гинекологическим консультированием; 2) организации постоянного мониторинга состояния репродуктивной системы и выявление всех случаев его нарушения с последующей их регистрацией; 3) активное лечение патологии органов репродуктивной системы и 4) расширение сферы санитарного просвещения по вопросам корректного сексуального воспитания и профилактики заболеваний репродуктивной системы.

Развитие этого направления признается наиболее важным в развивающихся странах, где оно должно поддерживаться рядом международных гуманитарных организаций и фондов, выделяющих специальное финансирование для реализации программ, направленных на повышение сексуальной культуры населения и планирование семей.

5. Оптимизация производственных условий направлена на снижение заболеваемости "профессиональными" ЗО. Это направление включает: 1) осуществление постоянного и строго гигиенического контроля на промышленных предприятиях и снижение уровня (до стандартов в странах Европейского Союза) известных "профессиональных" канцерогенов; 2) номинирование всех известных профессиональных канцерогенов, включая их соответствующую маркировку; 3) определение числа работающих лиц, подвергающихся воздействию известных канцерогенных факторов и установление распространенности этих факторов в каждом предприятии; 4) обеспечение регулирования в международном масштабе и передачу информации об использовании опасных в канцерогенном отношении производств и технологий и 5) создание условий для экономического стимулирования, проектирования и строительства экологически "чистых" предприятий и принципиального улучшения гигиенических условий в существующих предприятиях.

Надо отметить, что ЗО профессионального происхождения, особенно, когда причина установлена, легче поддаются профилактике с помощью соответствующих технологических и гигиенических мероприятий, нежели ЗО, связанные с бытовыми факторами риска.

6. Загрязнение окружающей среды предопределяет необходимость проведения комплекса мероприятий, направленных на ослабление "канцерогенного" действия экологических факторов риска.

Для обеспечения этого мероприятия проводятся в нескольких направлениях. Важнейшими из них признаются: 1) предотвращение загрязнения воздуха и воды промышленными канцерогенами и модификаторами канцерогенеза (в первую очередь, в городах и промышленных зонах); 2) ужесточение регулярного экологического контроля за деятельностью любых предприятий, в которых происходят технологические процессы, связанные с использованием канцерогенных или потенциально канцерогенных и коканцерогенных веществ, которые могут загрязнять атмосферный воздух и воду; 3) повсеместное и последовательное снижение выбросов канцерогенов в атмосферный воздух и воду естественных и искусственных водоемов любыми промышленными предприятиями путем их переоснащения системами, обеспечивающими

обработку промышленных отходов до экологически безопасного уровня, 4) максимально возможное повсеместное внедрение в производство безотходных технологий с замкнутым циклом или установление высокоэффективных улавливающих фильтров; 5) постоянный эпидемиологический мониторинг сильно загрязненных территорий с использованием методов, позволяющих количественно оценить риск развития ЗО и 6) контроль за эксплуатацией автомобильного транспорта в отношении содержания канцерогенов в выхлопных газах.

Необходимо особо отметить и мероприятия, направленные на ослабление влияния на заболеваемость ЗО радиационного загрязнения окружающей среды. Они проводятся на основе рекомендаций соответствующих международных организаций, занятых вопросами регламентации радиационных нагрузок на человека и, в первую очередь Научного комитета по действию атомной радиации ООН.

В соответствии с этими рекомендациями в исследуемых районах и населенных пунктах и даже в отдельных строениях осуществляются необходимые радиометрические исследования, результаты которых должны становиться критерием для заключения о радиационной обстановке. В случаях, когда она признается неудовлетворительной, начинается осуществление мер, направленных на исключение влияния на подвергшихся облучению людей других известных химических и физических канцерогенных воздействий и организуется постоянный контроль за здоровьем населения, получившим повышенные дозы радиации, включая длительное проспективное наблюдение, направленное на раннее выявление ЗО.

Наконец, помимо охарактеризованных выше мероприятий важное самостоятельное значение придается последовательному и постоянному расширению площадей с зелеными насаждениями, способными биотрансформировать канцерогены и связывать радионуклиды.

7. В программе затронута и проблема ослабления значения эндогенных факторов онкологического риска. Однако, учитывая весьма скромную роль этих факторов в возникновении ЗО у человека (не более 5% всех заболеваний), рекомендуемые мероприятия в этом направлении ограничены лишь активным скринингом тех людей, у которых имеется либо семейная (наследственная) отягощенность в отношении ЗО, либо состояния или хронические заболевания, на фоне которых риск появления ЗО повышен.

8. Паллиативная помощь онкологическим больным. Обеспечение онкологических больных надлежащим уходом и поддерживающим лечением,

позволяющим сохранить приемлемый уровень качества их жизни является одной из приоритетных задач противораковой борьбы.

Решение вопросов, связанных с этим направлением работы, нередко выходит за пределы должностных обязанностей онкологов, их привлечение к этой работе в ряде случаев можно считать оправданным. Если близкие и родственники больных ОЗ лишены возможности предоставить им уход и паллиативное лечение, то доступ к такой помощи должны обеспечивать учреждения системы служб здравоохранения или гуманитарные организации. Сегодня расширяется практика помещения инкурабельных онкологических больных в хосписы - особые клинические учреждения, специально организованные для этих целей либо государством, либо международными структурами.

9. Санитарное просвещение. В программе особый акцент делается на те интенсивные усилия, которые необходимо постоянно предпринимать с целью проведения санитарного просвещения среди широких слоев населения по вопросам, касающимся возможности снижения риска заболевания ЗО. Особо подчеркивается, что разъяснительная работа в этом направлении, которая должна начинаться задолго до медицинских осмотров, должна продолжаться в процессе с использованием всех форм массовой и индивидуальной информации.

Опыт показывает, что эффективность всей борьбы против ОЗ в значительной степени зависит и от активности этой работы и уровня противораковой пропаганды.

Итак, реализация Международной программы началась уже в 1995 г и в этот процесс было вовлечено более десятка стран и множество различных международных общественных организаций и фондов (позже число участников программы увеличилось).

10. Подготовка кадров и поддержка научных исследований. Для обеспечения должного уровня мероприятий по раннему выявлению и квалифицированному комплексному лечению, помимо хорошо подготовленных врачей и среднего медицинского персонала, необходимы медико-санитарные работники, отвечающие современным требованиям по уровню знаний и информированности о современных диагностических и лечебных технологиях.

В документах ВОЗ, содержащих положения Международной программы по стратегии борьбы с ОЗ в XXI в подчеркивается первостепенное значение продолжения фундаментальных и эпидемиологических научных исследований и, в том числе, с охватом населения различных регионов, что позволит выявить

и уточнить особенности распространения ОЗ, а также провести оценку эффективности и результативности мер борьбы против ЗО.

4 февраля 2000 г на 1-й Международной противораковой конференции в Париже была принята Всемирная хартия по борьбе с раком, главной целью которой было провозглашено содействие научным исследованиям по онкологии и профилактика ЗО. Соответственно, 4 февраля стало Международным днем борьбы с раком.

**ПРОБЛЕМЫ ПРОТИВОРАКОВОЙ БОРЬБЫ.** В процессе реализации программы оказалось, что проведение целого ряда мероприятий оказалось сопряжено со значительными техническими трудностями и потребовало дополнительных непредвиденных материальных издержек.

Сложными оказались задачи по борьбе с курением и оптимизации питания. Информации о вреде курения и опасности ожирения противостояла агрессивная, хотя и "скрытая" реклама производителей табачных изделий и некоторых продуктов питания. Профилактическое медико-санитарное просвещение по этим проблемам далеко не всегда дополнялось мерами законодательного и регламентирующего характера, способными обеспечить ожидаемую эффективность этой работы.

Эффективная борьба с загрязнением атмосферного воздуха и воды профессиональными и иными канцерогенами и радионуклидами часто требовала реконструкцию зданий предприятий и изменения технологических процессов и замены устаревшего оборудования, не отвечавшего современным гигиеническим требованиям. Контроль выхлопов автомобильного транспорта также требовал привлечения больших средств.

Скрининг населения на "онкоопасные" вирусные инфекции и активное выявление прогностически неблагоприятных нарушений в репродуктивной сфере могли осуществляться лишь в процессе реализации многолетних широкомасштабных государственных программ.

Непростой оказалась и работа по подготовке за короткое время должным образом обученных кадров, осуществляющих медико-санитарное обслуживание и хорошо знающих принципы лечения и вспомогательного обслуживания онкологических больных.

Решение этих и ряда других вопросов потребовало значительных дополнительных усилий от государства и общества в целом и препятствовало успешному претворению в жизнь, как минимум, некоторых частей программы. Уже спустя 10 лет после начала реализации Международной программы, появились данные о том, что ее темпы заметно отстают от запланированных. При этом, экономисты подсчитали, что для восстановления запланированных



сроков выполнения потребуются очень большие объемы финансирования, которые могут стать непосильным для развивающихся стран-участниц и лягут тяжелым бременем на экономику даже развитых стран-участниц. В этой связи в кругу ученых такие затраты сравнивали с издержками правительства США на реализацию "лунной программы" еще в 70-е гг XX в.

В итоге сложилось мнение о том, что высокоэффективная борьба с раком возможна лишь при условии консолидации в единый фронт усилий не только медицинских служб, но и многих других институтов власти и общества (просвещение, торговля, экономика, юриспруденция, культура и др.). Однако, такая консолидация, которая могла бы обеспечить нивелирование негативных последствий широкого использования всех достижений и благ цивилизации, потребует от мирового сообщества мобилизации огромных материально-людских ресурсов и невероятно больших финансовых издержек.

Из этого следовало, что в дальнейшем противораковую борьбу следует продолжать на основе лишь реально доступных средств и возможностей, не ставя вопрос о постоянном увеличении ее финансирования. Вместе с тем, целесообразнее всего оказалось активизировать ее компонент, связанный с деятельностью, в основном, национальных и международных медицинских фондов или иных структур.

Это мнение содержалось в резолюции, проходившей в г.Женева в 2005 г 58-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения, посвященной онкологическим заболеваниям. В ней отмечалось, что "наиболее целесообразной с экономической точки зрения стратегии борьбы против рака следует считать профилактику ЗО, проводимую, в основном, силами медицинских служб".

Это означало, что профилактикой можно считать комплекс мероприятий, проводимый силами только медицинских структур, рационально распределяющих имеющееся финансирование и иные доступные материальные и людские ресурсы.

## О МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В первую очередь, следует отметить, что научно обоснованные принципы профилактики ОЗ были эмпирически намечены еще в конце 40-х гг XX в при непосредственном участии автора полиэтиологической теории канцерогенеза ЗО Н.Н.Петрова, который еще в 1947 г писал: "Мы знаем уже так много о причинах рака, что не только возможно, но и совершенно необходимо поставить противораковую борьбу на рельсы профилактики". Иначе говоря, основы медицинской профилактики ЗО были заложены за полвека до резолюции ВОЗ, принятой только в 2005 г.

Вместе с тем, на современном этапе развития онкологии, медицинскую профилактику ЗО, проводимую силами медицинских и смежных с ними служб следует рассматривать как важный компонент противораковой борьбы, которую ведет все сообщество.

В онкологии с конца 70-х гг XX в в зависимости от конечных целей выделили два типа медицинской профилактики: первичную и вторичную профилактику ЗО. Позже, уже в конце XX в определилось понятие и о третичной профилактике ЗО. Эти цели представлены в таблице 3.

Таблица 3. Цели медицинской профилактики ОЗ.

| Типы                                       | Главные цели                                                  | Реализуются:                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Первичная профилактика                     | Снижение показателей заболеваемости ЗО                        | Силами МС совместно с другими службами и структурами ВОЗ |
| Вторичная профилактика                     | Снижение показателей смертности от ЗО                         | Силами МС совместно с другими учреждениями               |
| Третичная профилактика                     | Увеличение длительности жизни больных и повышение ее качества | Только силами самой МС                                   |
| * МС - медицинская (онкологическая) служба |                                                               |                                                          |

Характеризуя эти типы медицинской профилактики ОЗ, не следует упускать из виду, что первичная профилактика, предполагающая регламентацию некоторых общественных процессов (производство продуктов питания, нормирование гигиенических показателей и др.), может успешно осуществляться лишь за счет совместных усилий медицинских служб и других государственных учреждений и международных организаций. Вторичная профилактика, проведение которой требует дополнительных затрат на массовые обследования, также осуществима

лишь при совместном функционировании медицинских служб и других государственных учреждений. И только, третичная профилактика осуществима силами самой медицинской службой.

## ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ЗО

Первичная профилактика ЗО это условное название комплекса социально-гигиенических мероприятий, проводимых с целью снижения показателей заболеваемости ЗО путем ослабления воздействия "канцерогенных" факторов окружающей среды на организм и стабилизацию реактивности организма посредством соблюдения здорового образа жизни, правильного питания, отказа от вредных привычек и т.д.

Такая профилактика направлена, главным образом, на предотвращение появления ЗО, вызванных действием экзогенных факторов риска. Однако за последние десятилетия сформировались особые подходы, используемые для предотвращения тех ЗО, которые обусловлены и эндогенными факторами онкологического риска.

По основной цели и решаемым задачам первичная профилактика ЗО, даже будучи компонентом только медицинской профилактики ЗО, практически не отличается от рассмотренной выше Международной программы научно-обоснованной профилактики ЗО. Отличие между ними состоит лишь в масштабах решаемых задач и в том, кто осуществляет реализацию этих целей и задач.

Так, Международная программа направлена на решение профилактических задач в отношении всего населения, а ее участниками могут быть различные государственные службы и многие международные организации. В то же время, первичная профилактика, как компонент медицинской профилактики ЗО, проводится в отношении небольших конкретных групп лиц, а ее реализация осуществляется лишь силами медицинской службы, в том числе, онкологами.

Первичная профилактика ЗО направлена на снижение показателей заболеваемости ЗО и осуществляется путем: а) выявления и устранения (или ослабления) влияния известных канцерогенных факторов окружающей среды в быту и производстве, и б) выявлении и ослаблении тех эндогенных факторов, действие которых может, прямо или опосредованно, способствовать возникновению ЗО или ускорять этот процесс.

Вместе с тем, важнейшие задачи онкологов связаны с использованием ими всех личных контактов и доступных средств санитарного просвещения населения для: 1) последовательной пропаганды оптимизированного (здорового) питания и популяризации программ лечебного питания; 2) отказа от курения, и 3) лечения и профилактики инфекций, повышающих риск появления ЗО.

Сегодня известны принципы "онкозащитного" питания, соблюдение которых позволяет существенно снизить риск развития ЗО.

1. Уменьшение потребления жира (не более 50-70 г жира в сутки со всеми продуктами), ограничение потребления копченой и нитритсодержащей пищи, и потребления алкоголя.

2. Обязательное присутствие в пище овощей и фруктов и регулярное употребление значительного количества растительной клетчатки и волокон, содержащейся в цельных злаковых культурах и пищевых растениях.

3. Включение в рацион веществ, обладающих антиканцерогенным (антипромоторным) действием: желтые и красные овощи (морковь, помидоры, редис и др.); фрукты, содержащие большое количество витамина С (цитрусовые, киви и др.); капуста (цветная, брюссельская и брокколи), чеснок и лук.

4. Обеспечение строгого соблюдения корректности методов хранения пищи и контроль за содержанием в ней консервантов.

Сегодня есть основания утверждать, что сокращение масштабов курения (в целом ряде европейских стран) привело к заметному снижению заболеваемости, как минимум, раком легкого. Поэтому это направление по-прежнему считается весьма перспективным.

Достаточно эффективной оказалась и борьба с инфекциями. Так, вакцинация против гепатита В в странах Юго-Восточной Азии, а также расширение масштабов противовирусной терапии больных хроническим гепатитом С всего за 20 лет привели к значительному снижению в этих странах заболеваемости ГРП. Есть основания полагать, что вакцинация против ВПЧ среди молодых людей приведет к снижению заболеваемости раком шейки матки и, возможно, другими ЗО.

## ПРОФИЛАКТИКА ЗО, СВЯЗАННЫХ С ЭНДОГЕННЫМИ ФАКТОРАМИ РИСКА

Хотя проведение первичной профилактики и сегодня осуществляется с упором на экзогенные факторы, важной частью первичной профилактики ЗО является и раннее выявление и ослабление "канцерогенного" действия тех эндогенных (т.е. не имеющих прямой связи с окружающей средой) факторов риска. Известно 2 типа таких факторов: 1) факторы, связанные с врожденной (наследственно обусловленной) предрасположенностью к ЗО и 2) факторы, связанные с приобретенной предрасположенностью к ЗО.

**ПРОФИЛАКТИКА СРЕДИ ЛИЦ С НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПРЕДИСПОЗИЦИЕЙ.** Такие лица с момента рождения в силу изменений в геноме клеток имеют достоверно повышенный риск возникновения ЗО. Поэтому их обследуют с помощью методов медико-генетического консультирования, позволяющих: 1) проводить скрининг и создавать регистры онкологически отягощенных семей; 2) определять прогноз здоровья для родственников пациента и его потомства, и 3) формировать регистр групп «онкологического риска».

Проведение этих мероприятий оправдано, поскольку даже наследственная предрасположенность к ЗО может быть ослаблена при соблюдении некоторых основных принципов.

Отбор лиц с повышенным онкологическим риском состоит в выявлении особых фенотипических ассоциаций, характерных для наследственных форм ЗО (наследственные синдромы и болезни, пороки развития, признаки диспластичности), и в поисках биологических маркеров (популяционно-статистических, клинико-биохимических, цито- и молекулярно-генетических), которые могут указывать на наличие предрасположенности у конкретного лица к определенному типу ЗО.

Известны два пути первичной профилактики при ЗО, обусловленных генетической предрасположенностью: 1) предотвращение рождения потенциально больного ребенка и 2) создание для больного ребенка адаптивной среды, снижающей риск появления ЗО.

**ПРОФИЛАКТИКА СРЕДИ ЛИЦ С ПРИОБРЕТЕННОЙ ПРЕДИСПОЗИЦИЕЙ.** Она более сложна и прямо зависит от механизма формирования предрасположенности. Можно говорить о двух таких механизмах: метаболическом и иммунологическом.

В основе первого лежит комплекс гормонально-метаболических сдвигов, связанных с наличием у пациента "метаболического синдрома", как такового,

или его компонентов. Проявлением такой predisposition считаются: 1) избыток массы тела на 20% и более; 2) высокие уровни в крови холестерина и триглицеридов; 3) снижение толерантности к глюкозе и 4) артериальная гипертензия.

Поскольку, наличие метаболического синдрома рассматривается как одно из проявлений predisposition к ЗО, выявление его признаков у пациента должно становиться показанием, достаточным для начала терапии, способной снизить риск развития ЗО.

Такая терапия, условно именуемая метаболической терапией, должна проводиться на основе "принципа оздоровления (нормализации) внутренней среды организма" и на фоне соблюдения низкокалорийной диеты. Ее целью является поддержание на оптимальном уровне активности центральной нервной деятельности, в том числе психического статуса и сохранение стабильного эндокринного профиля. Она строится и с учетом индивидуальных данных о состоянии менструальной, репродуктивной и лактационной функций.

Диета ограничивает потребление легкоусвояемых жиров и углеводов и включает повышенное потребление овощей и фруктов на фоне употребления широкого спектра биоактивных веществ (фитостеролов, сапонинов, биофлавоноидов, В-каротина, витаминов, микроэлементов, минеральных веществ и т.д.). С этой же целью используют и метод механотерапии (гипердинамии) для усиления физиологической утилизации жиров.

Терапия включает: а) последовательное лечение хронических заболеваний; б) незамедлительную коррекцию всех выявленных нарушений функций организма и в) постоянный мониторинг тех биохимических показателей, изменение которых чаще всего предшествует появлению ЗО (такowymi можно считать концентрацию некоторых гормонов и т.д.). Хотя такой подход неспецифичен, он позволяет предотвратить суммацию и потенцирование канцерогенного и коканцерогенного действия различных факторов на целостный организм.

При недостаточной эффективности этих методов могут использоваться и лекарственные методы лечения и, в первую очередь, гиполипидемические, антидиабетические, гипотензивные средства и иные препараты, уменьшающие утилизацию клетками свободных жирных кислот, а также средства, используемые для лечения психогенной депрессии.

Применение "метаболической" терапии несколько не препятствует использованию других методов лечения, например, назначения иммуностимулирующих средств для ослабления имеющейся метаболической иммуносупрессии, также являющейся проявлением predisposition к ЗО.

Целесообразность проведения этих мероприятий очевидна, поскольку, они, будучи профилактическими по отношению к ЗО, одновременно способны снизить смертность и от остальных "главных" неинфекционных болезней - от осложнений атеросклероза, гипертонической болезни и ишемической болезни сердца.

В основе второго механизма формирования predisпозиции лежит комплекс иммунологических нарушений и, главное, подавление ЕПР, которая обеспечивает постоянную противоопухолевую защиту на уровне целостного организма. Такой тип predisпозиции может сформироваться: 1) на фоне хронических вирусных и иных инфекций, сопровождающихся иммунодефицитом, как например, ВИЧ-инфекции; 2) продолжительных стрессов; 3) соматических заболеваний, протекающих с иммунодепрессией; 4) продолжительной иммуносупрессивной терапией или тотальное облучение.

Для обнаружения такой predisпозиции пациента необходимо подвергнуть адекватному иммунологическому обследованию, а их первичную профилактику проводить с использованием: 1) мониторинга хронических "онкоопасных" вирусных инфекций; 2) постоянной психосоциальной профилактикой психоэмоциональных стрессов и 4) лечением болезней, не являющихся предраковыми, но способных повысить частоту возникновения ЗО.

В таких случаях для стимуляции иммунной системы и ЕПР могут использоваться адаптогены, различные иммуномодуляторы и иммуностимуляторы, а также модификаторы биологических реакций типа интерферонов и интерферогенов.

Строго говоря, описанный подход первичной профилактики созвучен такому современному направлению онкологии, как "химиопрофилактика опухолевого роста", которого мы вновь коснемся ниже.

Наконец, иногда predisпозиция к ЗО может сформироваться и при угнетении молекулярных механизмов, отвечающих за стабильность генома (и обеспечивающих антиканцерогенную и противоопухолевую защиту клеток на молекулярном уровне). При обнаружении такой predisпозиции антиканцерогенную активность можно восстановить, используя антиоксиданты, связывающие свободные радикалы, например, витамины А, Е, С и К, фосфолипиды, убихиноны и флавоноиды, поскольку важную роль в обеспечении стабильности генома играет антиоксидантная защита организма от продуктов перекисного окисления липидов.



## ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ЗО

Вторичная профилактика направлена, в основном, на снижение показателей смертности от ЗО. Очевидно, что в условиях, когда эффективность используемых ныне методов лечения ОЗ все еще остается ограниченной, реальной возможностью решить эту задачу является обеспечение раннего выявления ЗО, т.е. на стадиях, когда существующие методы терапии еще позволяют излечить большинство этих больных или, по меньшей мере, обеспечить им максимально возможную продолжительность жизни. Соответственно, она осуществляется двумя путями: 1) выявление ЗО на ранних стадиях и их своевременное лечение, и 2) выявление больных с предраковыми заболеваниями, их лечение и наблюдение за ними.

**РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ЗО.** Разумеется, что логически безупречным было бы целенаправленное обследование всего здорового населения, что, однако, пока не отвечает реалиям существующих для этого возможностей. Поэтому разумным компромиссом признается применение подхода, обеспечивающего концентрацию профилактических усилий на раннее выявление ОЗ у тех людей, которые в них больше всего нуждаются. Очевидно, что таковыми должны быть признаны лица, относящиеся к группам с повышенным онкологическим риском. Вот почему разработка научно-обоснованных подходов к формированию подобных групп представляется исключительно важной задачей.

Для массового выявления ранних стадий ЗО используют 2 типа подходов: профилактический осмотр и скрининг.

Профилактические осмотры - это мероприятия, в результате которых обследованию на наличие ЗО подвергается часть жителей (или определенные группы населения). Однако, они, как правило, не обеспечивают в должной степени раннего выявления опухолевых и предопухолевых заболеваний. Есть данные о том, что выявляемость ЗО в профилактических осмотрах не превышает 0,05%.

Скрининг ЗО - это комплекс доступных в применении неинвазивных диагностических методик-тестов, активно проводимых силами медицинского учреждения с целью раннего активного выявления и последующего лечения бессимптомно протекающего онкологического заболевания. Считается, что раннее выявление ЗО при скрининге происходит почти в 10 раз чаще, чем при профилактических осмотрах, причем при скрининге ЗО чаще выявляются на более ранних стадиях.

Хотя эффективность выявления ЗО внутренних органов без специального технического оснащения и приемов остается невысокой, регулярное проведение профилактических осмотров и скрининговых программ позволяют выявлять больных до стадии манифестации заболевания. И это существенно повышает шансы на эффективность специфического лечения онкологического больного и более благоприятный прогноз.

Профилактические осмотры и скрининговые программы включают исследования, позволяющие эффективно выявлять предопухолевые заболевания и ЗО. К ним относятся: а) маммография; б) флюорография; в) цитологическое исследование мазков с шейки матки и цервикального канала; г) эндоскопические исследования; д) определение в биологических жидкостях уровня онкомаркеров и е) поиск в крови маркеров инфицирования онкоопасными вирусами и др.

Разработка программ ранней диагностики - одно из приоритетных направлений развития онкологии, позволяющее значительно улучшить результаты лечения. Программы скрининга разработаны для всех наиболее распространенных видов онкологических заболеваний.

Регулярное прохождение профилактического осмотра и обследования в соответствии с возрастом (или группой риска) позволяет предотвратить возникновение ЗО или выявить заболевание на ранней стадии, при которой, как правило, проводится эффективное органосохраняющее специализированное лечение.

Самыми перспективными считаются программы скрининга рака молочной железы, шейки и тела матки, кожи, толстой и прямой кишки, хотя они могут применяться и для раннего выявления и других ЗО.

Людям с высоким риском развития ЗО (наличие определенных наследственных синдромов, ЗО у родственников первой линии) следует проводить те же исследования, но с более раннего возраста: на 5 лет раньше возраста постановки диагноза ЗО у родственника первой линии, или с рекомендуемого возраста начала проведения скрининга, при условии, что этот срок более ранний.

Программы скрининговых исследований финансируются либо государством, либо крупными предприятиями, либо международными гуманитарными и иными организациями, но не из средств обследуемых лиц.

Апеллируя к данным о том, что более 80% больных ОЗ в развивающихся странах выявляются на поздних стадиях заболевания, для этих стран ВОЗ рекомендует внедрять в клиническую практику адаптированные к местным условиям программы диагностики, отличающиеся: 1) повышением уровня

профессиональной подготовки в обследовании больных; 2) повышенной онкологической настороженностью и 3) акцентуацией на таких процедурах скрининга как физикальное обследование, визуальный осмотр и других доступных средствах для раннего выявления ОЗ и, в первую очередь, рака молочной железы, шейки матки, полости рта и кожи. Эти программы основаны на точной объективной оценке ситуации с онкологической заболеваемостью и выборе лишь приоритетных направлений по контролю за ОЗ.

Поскольку в нашей стране система централизованного проведения профилактических мероприятий и скринингов только создается, они должны быть рекомендованы врачами первого контакта - участковым терапевтом, семейным врачом или лечащим специалистом.

Наконец, следует отметить, что в медицине существует понятие "онкологической настороженности" врача, которое подразумевает необходимость при обследовании любого больного прежде всего исключить возможность онкологического заболевания или обнаружить какую-либо предопухолевую патологию.

Некое подобие "онкологической настороженности" следует формировать у населения - это прямая задача учреждений системы санитарного просвещения. Очевидно, что данное положение должно касаться не только врачей - современный человек, заботящийся о своем здоровье, должен подвергать себя самоконтролю (инструкции по такому самообследованию должны быть доступны широкому кругу граждан), и при появлении подозрительных симптомов, не затягивая, обращаться к врачу.

**ЛЕЧЕНИЕ ПРЕДОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.** Эффективность этого подхода, как способа профилактики, подтверждена во многих клинических наблюдениях и сегодня в специальных доказательствах не нуждается. Этот подход пригоден и в ситуациях, когда указанные заболевания удастся выявить до развития на его фоне ОЗ.

Применение этого подхода не подвергается никаким сомнениям в отношении облигатных "предраков" - в этих случаях вполне оправдано применение даже хирургического метода лечения. Этот же метод в ряде случаев применим и при факультативных предраках, особенно, при наличии других факторов онкологического риска.

Более того, имеются факты, указывающие на то, что лечение заболеваний, не являющихся предопухолевым, но создающих условия для развития ОЗ, может оказать профилактический эффект. Примером может послужить описанная выше ситуация, сложившаяся в нескольких странах Юго-Восточной Азии, где массовое этиотропное лечение больных хроническими гепатитами В и С всего

за несколько лет привело к заметному снижению показателей заболеваемости ГРП.

## ТРЕТИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ЗО.

Она направлена, главным образом, на увеличение продолжительности жизни больных ЗО и сохранение ее качества на приемлемом уровне и фактически сводится к предупреждению развития рецидивов ЗО и метастазов у онкологических больных, а также к профилактике новых случаев ЗО (вторичные ЗО) у излеченных пациентов.

Надо подчеркнуть, что принципы третичной профилактики ЗО заложены в основную парадигму современной онкологии, поскольку для лечения больных ЗО сегодня применяются достаточно эффективные методы лечения, обеспечивающие минимизацию рецидивов и снижение частоты их метастазирования и, по меньшей мере, увеличение сроков безрецидивного течения онкологических заболеваний. Иначе говоря, в настоящее время принципы третичной профилактики автоматически реализуются в самом процессе лечения онкологических больных, проводимом только специалистами и, как правило, в специализированных онкологических учреждениях.

Онкологический больной пожизненно состоит на учете в онкологическом учреждении, регулярно проходит необходимые обследования, назначаемые специалистами.

**О ХИМИОПРОФИЛАКТИКЕ ЗО.** Ныне развивается современное и перспективное направление профилактической онкологии. Это, уже упоминавшаяся, химиопрофилактика опухолевого роста, под которой понимают снижение онкологической заболеваемости и смертности от ЗО за счет длительного применения натуральных средств и специальных "онкопрофилактических" лекарственных препаратов, обладающих онкопротективной активностью.

Уже идентифицирован целый ряд природных веществ и пищевых добавок, регулярное употребление которых в пищу снижает частоту возникновения ЗО. Известно, что своевременное поступление микроэлементов, растительной клетчатки, которая часто содержится в пищевых добавках, предупреждает развитие ЗО. Для эффективной профилактики онкологических заболеваний избранные микронутриенты (антиканцерогенные вещества) должны приниматься длительное время в дозах, восполняющих суточную потребность в микронутриентах или несколько выше рекомендуемой суточной нормы потребления.

Наконец, продолжаются поиски лекарственных препаратов с антиканцерогенным действием, т.е. "онкопротективных" препаратов. Уже известно, что прием некоторых из существующих лекарственных препаратов

способен снизить риск возникновения конкретных ЗО. К примеру, прием ацетилсалициловой кислоты заметно снижает риск возникновения рака толстой кишки, а длительный прием противодиабетического препарата метформина сокращает риск появления ряда ЗО.

Химиопрофилактику ОЗ рекомендуют проводить, в первую очередь, людям, из групп с повышенным онкологическим риском, хотя ее проведение можно признать оправданной и в отношении здоровых людей. Кроме того, химиопрофилактика обязательно должна использоваться в комплексе с другими профилактическими мероприятиями.

**ОБ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ЗО.** Рассматривая принципы профилактики ЗО, надо упомянуть и меры индивидуальной профилактики организма от ЗО. По мнению ведущих ученых, такая профилактика должна, как минимум, включать:

- 1) соблюдение правил гигиены и принципов активного поведения, ориентированного на сохранение здорового (во всех отношениях) образа жизни в процессе работы и отдыха;

- 2) регулярную лечебную коррекцию любых нарушенных функций организма немедленно после их обнаружения;

- 3) правильное рациональное питание и оптимизация отдыха;

- 4) отказ от вредных привычек;

- 5) оптимизацию функций репродуктивной системы;

- 6) постоянное пополнение знаний: а) о потенциально канцерогенных факторах; б) о важнейших возможных проявлениях распространенных онкологических заболеваний; в) об успехах в диагностике и лечении ОЗ, и г) о важности раннего обращения к онкологу при появлении любых подозрительных на ЗО симптомов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершая обсуждение проблемы профилактики ЗО, необходимо отметить, что высокие уровни заболеваемости и смертности, трудности диагностики, необходимость проведения массовых профилактических мероприятий, сложное и дорогостоящее лечение больных с ЗО ставят перед врачами-клиницистами и организаторами здравоохранения столь сложные задачи, что их эффективное решение возможно только в рамках программ, финансируемых государством.

В 2006 г в Азербайджанской Республике был принят закон, согласно которому оказание специализированной медицинской помощи онкологическим больным считается одной из приоритетных задач всего здравоохранения.

В стране принимаются программы, целями которых являются качественное преобразование системы оказания первичной и специализированной медицинской помощи, усиление роли и повышение ответственности первичного медико-санитарного звена в профилактике и раннем выявлении ЗО, повышение онкологической настороженности и профессионализма медицинских работников в области клинической онкологии.

Конечной целью всех этих программ является понимание того, что эффективное решение проблем онкологии зависит не только от онколога, но и от всего медицинского врачебного и сестринского сообщества. Поэтому процесс выявления онкологических заболеваний, учитывая их многообразие, должен носить комплексный характер, а для достижения этой цели должны быть использованы также все возможности лечебно-профилактической сети.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Экзогенные факторы онкологического риска и их значение при различных злокачественных опухолях человека. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2006, №1, с.7-14;
2. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Онкологические заболевания и ВИЧ-инфекция. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2006, №2, с.3-9;
3. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Роль неонкогенных вирусов в этиопатогенезе онкологических заболеваний. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2008, №2, с.3-10;
4. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Современные аспекты изучения онкологических заболеваний - на пути раскрытия молекулярных механизмов. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2009, №1, с.3-8
5. Алиев Д.А., Мамедов М.К., Марданлы Ф.А. Повышение заболеваемости злокачественными опухолями как издержка научно-технического и социально-экономического прогресса. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2009, №2, с.3-8;
6. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Наследственная предрасположенность к злокачественным опухолям. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2011, №1, с.3-9.
7. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Приобретенная предрасположенность к злокачественным опухолям. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2011, №2, с.3-11;
8. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Механизмы обеспечения противоопухолевой защиты организма и их типовые нарушения. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2012, №2, с.3-14;
9. Алиев Д.А., Мамедов М.К. Основные направления современной стратегии противораковой борьбы. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2013, №1, с.3-10;
10. Ахмедова И.Н., Гудратов Н.О. Гипокинезия, ожирение, болезни цивилизации и опухоли. /Мат-лы научно-практ. конференции, посвященной Г.А.Алиеву. Баку, 2022, с.
11. Байрамов Р.Б. Факторы и заболевания, способствующие развитию злокачественных опухолей. Баку: Apostrof-A, 2021, 552 с.
12. Беляков Н.А., Мазуров В.И. Ожирение. Руководство для врачей. СПб: Практика, 2003; 520 с
13. Бернштейн Л.М. Гормональный канцерогенез. СПб.: Наука, 2000; 199 с



14. Гудратов Н.О., Мамедов М.К. Введение в экспериментальную онкологию. Под ред. Д.А.Алиева. Баку: Элм, 1995, 198 с.
15. Гудратов Н.О., Мамедов М.К., Зейналов Р.С. Рак и питание. Баку: Азенешр, 1991;
16. Дадашева Н.Х. Метаболический синдром и его клинические проявления. //Соврем. достижен. азерб. медицины, 2008, N.2, с.3-9;
17. Долл Р. Профилактика рака на основе данных эпидемиологии. М.: Медицина, 1979, 88 с,
18. Долл Р., Пито Р. Причины рака: количественная оценка устранимых факторов риска онкологических заболеваний. Киев: Наукова думка, 1984, 354 с.
19. Кадырова А.А., Мамедов М.К. Интерфероны: на переднем крае развития терапевтической медицины. // Биомедицина, 2017, N.4, с. 48-50;
20. Мамедов М.К. Об эволюции представлений об этиологии злокачественных опухолей. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2000, №1, с.94-104;
21. Мамедов М.К. О современных взглядах на молекулярно-генетические и молекулярно-клеточные механизмы канцерогенеза. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2001, №1, р.58-68;
22. Мамедов М.К. О предрасположении к опухолям. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2001, №2, с.99-108;
23. Мамедов М.К. Современные представления о сущности опухолей и особенностях опухолевого роста. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2002, №1, с.134-144;
24. Мамедов М.К. На пути к единой концепции происхождения опухолей. // Биомедицина, 2003, №3, с.3-11;
25. Мамедов М.К. Экологические аспекты эпидемиологии и распространения злокачественных опухолей. //Экоэнергетика (Баку), 2004, №1, с.15-20;
26. Мамедов М.К. О механизмах развития иммунодепрессии у онкологических больных. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2004, №2, с.188-190;
27. Мамедов М.Н. Метаболический синдром: практические аспекты диагностики и лечения в амбулаторных условиях. М., 2005, 35 с.;
28. Мамедов М.К. Канцерогенез: разные механизмы, но один результат. // Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2006, №1, с.140-150;
29. Мамедов М.К. Метаболическая иммунодепрессия: механизмы развития и клиничко-патогенетическое значение. //Биомедицина, 2011, №2, с.3-10.

30. Мамедов М.К. О роли метаболической иммунодепрессии в качестве фактора предрасполагающего к развитию онкологических заболеваний. //Азерб. Ж. онкологии и гематологии, 2012, №2, с.32-37;
31. Мамедов М.К., Зейналов Р.С., Гиясбейли С.Р. Концепция о факторах риска, как центральная идея эпидемиологии онкологических заболеваний, и основа их рациональной профилактики. //Азерб. Ж. онкологии, 2024, № 2, с....
32. Общая онкология. Под ред. Н.П.Напалкова. Л.: Медицина, 1989, 550 с;
33. Профилактика рака и борьба с ним в контексте комплексного подхода. Доклад секретаря ВОЗ 29 декабря 2016, Женева, 2016, 26 с.
34. Одинцова И.Н., Писарева Л.Ф., Храпенков А.В. Эпидемиология злокачественных новообразований в мире.// Сибирский онкологический Ж., 2015, №5, с.95-101;
35. Онкология. Национальное руководство. Под ред. В.И.Чиссова и М.И.Давыдова.М.: Геотар-Медиа, 2019, 565 с.
36. Предраковые состояния. Под ред.Р.Картера. М.: Медицина, 1987, 367 с.
37. Чаклин А.В. Краевые особенности распространения злокачественных опухолей. Л.: Медгиз, 1963, 184 с.
38. Чаклин А.В. Пути к победе над раком.М.: Медицина,1985,93 с.
39. Aliyev J., Mamedov M., Mardanly F. Modern views to risk factor of occurrence of oncological diseases. / 6-th Int. Congress: Energy, ecology, economy. Baku, 2002, p.370-372;
40. Bolum N. Review of common occupational hazards and safety concerns for nuclear medicine technologists.// J. Nucl. Med. Technol., 2008; v.36, p.11-17;
41. Cancer in the next millenium. Eds. K.Sikora et al. Proc. WHO Symp. London, 1998, 160 p.
42. Sikora K. Development a global straterly for cancer.// Eur J. Cancer, 1999, v.35, p.1870-1877
43. Cancer epidemiology and prevention. Eds. D.Schottenfeld, J.Frameni. 2-nd ed. NY: Oxford Univ.Press, 1996, 287 p.
44. Doll R., Peto R. The causes of cancer. NY: Oxford Univ. Press, 1981, 130 p;
45. Dos Santos Silva I. Cancer epidemiology: principles and methods. Lyon: IARC, 1999, 442 p.
46. Faguet G. A brief history of cancer: Age-old milestones underlying our current knowledge database.// Int. J.Cancer, 2015, v.136, p.2022-2036
47. National cancer control programmes: policies and management. WHO/ Geneva, 1995, 134 p.
48. Oxford textbook of oncology. Eds. R.Souhami et al. NY: Oxford Univ. Press, 2012, 1309 p.

49. Tucker M. Epidemiology of cancer. / Cancer. Principles and Practice of oncology. Eds. V.deVita, S.Hellman, S.Rosenberg. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2001, v.1, p.219-254.

## Использованные сокращения

ВГВ - вирус гепатита В

ВГС - вирус гепатита С

ВИЧ - вирус иммунодефицита человека

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

ВПЧ - вирус папилломы человека

ВЭБ - вирус Эпштейна-Барр

ГЦР - гепатоцеллюлярный рак (печени)

ЗО – злокачественные опухоли

ИИ - ионизирующие излучения

ЕПР - естественная противоопухолевая резистентность

ЕРФ - естественный радиационный фон

МАИР - международное агентство по изучению рака

ОЗ - онкологические заболевания

## Summary

### Prevalence of oncological diseases and principles of its prevention

J.A.Aliyev, M.K.Mamedov

The paper contains basic information concerning: a) epidemiology of the widely spread malignant tumors; b) role of risk factors as predictors of its development; c) significance of risk factors at different oncological diseases and d) international global programme of cancer control and e) modern principles of approaches to medical prevention of oncological diseases.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Введение                                                         |  |
| 1. Об эпидемиологии онкологических заболеваний.....                 |  |
| 2. О факторах онкологического риска.....                            |  |
| 3. Значение факторов риска при онкологических заболеваниях.....     |  |
| 4. О международной программе противораковой борьбы.....             |  |
| 5. О медицинской профилактике онкологических заболеваний.....       |  |
| Первичная профилактика.....                                         |  |
| Профилактика опухолей, связанных с эндогенными факторами риска..... |  |
| Вторичная профилактика.....                                         |  |
| Третичная профилактика.....                                         |  |
| 6. Заключение.....                                                  |  |
| 7. Указатель использованной литературы.....                         |  |
| 8. Используемые сокращения.....                                     |  |
| 9. Резюме.....                                                      |  |