СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Факультет Высшего сестринского образования

Кафедра Гуманитарных наук

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Медбиоэтика»

Тема

Люди против рака

Выполнила студентка

Чернакова Наталья Николаевна

Архангельск, 2008 год

**1.Проблеме века – тысячи лет**

Есть заболевания, которые были широко распространены в древние времена, в средние века, а в настоящее время являются редкостью. Но есть и такие, которые в далеком прошлом встречались крайне редко, а в настоящее время являются серьезной проблемой для целого ряда стран. К этим заболеваниям относят злокачественные опухоли. Они известны на протяжении всей истории человечества, о них писали ученые разных стран мира, но основная борьба с этим заболеванием развернулась в ХХ веке, когда злокачественные опухоли встали в первый ряд причин смертности населения.

Проблеме рака тысячи лет, но она является проблемой все же нашего времени. В большинстве стран мира создаются онкологические институты и крупные лечебно-диагностические центры. Представители различных специальностей включаются в процесс решения проблемы (медики, физики, геологи, математики, географы, этнографы, биологи, химики).

Есть огромное число доказательств того, что опухоли встречались в Древнем мире. Так, например, при изучении останков одного из египетских фараонов было заподозрено, что он умер от опухоли бедра. Рентгеновские снимки мумии подтвердили, молодой фараон, живший более 4000 лет назад, страдал саркомой. Но не только в Египте, но и на территории бывшего СССР были обнаружены останки человека с опухолью кости. Имеются наблюдения метастазов рака в позвоночник.

Палеонтологами были сделаны интересные наблюдения, они обнаружили опухолевые изменения в костях динозавров, обитавших на Земле миллионы лет назад. У животных, которые жили в мезозойскую эру, были обнаружены опухоли в позвоночнике – остеома и гемангиома. Первобытный человек, живший в Африке около 500 000 лет назад, страдал злокачественной опухолью нижней челюсти (остеосаркомой) – это было обнаружено при изучении останков его челюсти. За две тысячи лет до нашей эры в Индии против рака применяли мазь, содержащую мышьяк. Наибольший вклад в развитии древней онкологии внесли Гиппократ и Авиценна. Гиппократ фактически был создателем самого понятия «рак» и «саркома». На основании сходства некоторых опухолей с рыбьим мясом Гиппократ предложил называть их мясистыми опухолями – саркомой. Речь шла о соединительнотканных опухолях.

Мысль о том, что рак сопровождал человека на всем его пути, находит свое подтверждение во многих документах. Однако научное исследование опухолей было фактически начато лишь в начале ХХ века.

В России еще в 20-х годах Х1Х столетия появились работы, посвященные опухолям. В 1825 году вышла диссертация Ф.Ф. Брока о полипах матки, а в 1826 году Ф.И. Сабинин написал диссертацию о кистовидных опухолях.

**2.На главном направлении**

Проблема рака в медицинской науке занимает особое положение. Она объединяет ученых и врачей, работающих над познанием более ста болезней под общим термином «рак». Обширная классификация злокачественных опухолей, созданная Всемирной организацией здравоохранения, имеет свыше 150 наименований. Это не только названия опухолей отдельных органов, но и перечень процессов, которые характерны для различных типов опухолей.

ХХ век многие с надеждой называют веком победы над раком. Современная наука создает для этого благоприятные условия, прежде всего этому способствует открытия в области биохимии, генетики, вирусологии и многих других наук. Само понятие «рак» вошло в литературу еще из далекой древности. Большое число болезней объединяют этим общим термином. В ряде случаев между ними имеются значительные различия, как по клиническим признакам, так и методам лечения и прогнозу. Эти различия касаются и причин возникновения опухолей. Нельзя считать одинаковыми рак кожи и опухоли мозга, рак пищевода и рак шейки матки, рак нижней губы и опухоли молочной железы. Даже их диагностикой и лечением занимаются представители разных медицинских специальностей – урологи и нейрохирурги, дерматологи и эндокринологи, радиологи и хирурги.

Если говорить о свойствах опухолей, то тут имеется много общего, в каком бы органе они ни развивались. Злокачественные опухоли – рак и саркома характеризуются безудержным разрастанием клеток, которые утратили свою обычную форму и свойства нормального деления и приобрели способность к непрекращающемуся росту и размножению. Но убивая организм, такая клетка убивает и самое себя. Возникновение опухоли начинается с того, что какая-то группа клеток под влиянием определенных причин частично выходит из-под такого контроля и начинает размножаться самостоятельно. Эта группа клеток и представляет собой первичный очаг опухоли. Размножение клеток в нем приобретает как бы автономный характер. Образующиеся при этом клетки в одних случаях, развиваясь, постепенно становятся «зрелыми», по своему строению приближающимися к клеткам той ткани, из которой они произошли, в других случаях достигают этого только частично, а то и вовсе остаются «незрелыми», полностью утрачивая сходство с нормальными клетками этой ткани. Степень зрелости клеток определяет степень злокачественности опухоли: чем больше зрелости достигают клетки, тем менее злокачественна опухоль, и наоборот. При этом в одном и том же органе могут развиваться опухоли, обладающие различной степенью злокачественности. Злокачественность опухоли проявляется в ее наклонности к прогрессирующему росту, способности прорастать окружающие ткани и образовывать переносные очаги опухолевого роста вдали от первичного очага – так называемые метастазы. Нередко наблюдается также неблагоприятное влияние опухоли на обмен веществ: она извращает обмен, в связи с чем происходит постепенное отравление организма продуктами нарушенного обмена, развивается кахексия. Все эти свойства при различных видах опухолей выражены не одинаково. Наиболее постоянным свойством злокачественной опухоли является ее наклонность к прогрессирующему росту. В то же время редко, но наблюдаются отдельные случаи, когда злокачественный опухолевый рост, хотя никакого лечения и не предпринималось, приостанавливается, а иногда вслед за этим опухолей даже подвергается обратному развитию. Такого рода случаи очень тщательно изучаются, так как они наводят на мысль о том, что организм человека, видимо, обладает какими-то защитными средствами против опухоли, которые при определенных условиях могут приостановить опухолевый рост. Возможно, что возникновение в организме человека чуждого ему автономного опухолевого очага ведет к образованию так называемых антител наподобие тех, которые образуются при многих инфекционных заболеваниях в ответ на воздействие микробов.

**3. Почему среди разных народов и в разных странах рак встречается неодинаково часто**

Рак поражает самые различные органы. Пищевод, желудок, толстый кишечник, поджелудочная железа, печень, гортань, легкие, молочная железа и матка, кожа, слизистая оболочка полости рта, язык – вот наиболее частые локализации рака. Ученые уже давно обратили внимание на то, что частота различных локализаций рака в разных странах мира, среди разных национальностей и народностей неодинакова. Установлено, что японцы болеют раком желудка более чем в 2 раза чаще, чем представители белой расы. Показатели заболеваемости раком молочной железы среди женщин европейских стран значительно выше, чем среди женщин восточных народностей. Рак печени чаще встречается в некоторых странах Африки и Юго-Восточной Азии. Раком кожи чаще болеют люди, живущие в странах южных широт. Неравномерность распространения рака обнаруживается даже в пределах одной страны, особенно той, которая имеет большую по протяженности территорию. Так, например, среди республик бывшего СССР есть такие, в которых рак желудка встречается значительно реже, чем в остальных. Наоборот, в отдельных республиках отмечаются наиболее высокие показатели по заболеваемости раком пищевода. Есть республики, где наиболее часто регистрируются заболевания раком слизистой оболочки полости рта, тогда как по соседству с ними такая локализация рака является редкостью. Неравномерность заболевания раком той или иной локализации обнаруживается иногда даже среди населения одного и того же государства, имеющего относительно небольшую территорию, при сравнении заболеваемости в различных его областях. Но в чем же дело? Что является причиной такого неравномерного распространения рака на Земном шаре, в стране, в отдельных ее районах? Может быть, играют роль географические, климатические факторы или какие-то особенности жизненного уклада, социально-бытовые факторы, всякого рода обычаи и привычки, свойственные населению той или иной страны?

Ученые всего мира уделяют этим вопросам очень большое внимание. Серьезные и большие по масштабам исследования ведутся в этом направлении, в частности, в нашей стране. Как выяснилось, неравномерность распространения рака обусловлена не одной, а рядом причин. Но прежде чем перейти к их рассмотрению, нужно вкратце познакомиться с существующими теориями возникновения.

1. **Причины возникновения опухолей**

«Четыре тысячелетия раковая болезнь дамокловым мечом висят над человечеством, - писал академик АМН СССР О.В. Бароян. – И все это долгое время люди пытались разгадать причину ее возникновения. Только к 40-50-м годам нашего столетия наметился определенный прогресс. Было установлено, что опухоли образуются под действием некоторых химических веществ, так называемых канцерогенов». То, что некоторые химические и физические агенты могут вызывать опухоли, было установлено давно, еще при наблюдении за так называемыми профессиональными раками. Первым выявлен «рак трубочистов» - у людей этой профессии наблюдались опухоли кожи в тех местах, которыми они соприкасались с покрытыми сажей стенками дымоходов. Наконец, был описан ряд химических веществ, с которыми связывались раковые заболевания у людей и животных. Наиболее часто встречающийся канцероген – 3,4-бенз(а)пирен нашли в каменноугольной смоле и саже, в дымовых выбросах отопительных систем, а затем в табачном дыме. Канцерогенными свойствами обладают некоторые красящие вещества, в частности, так называемые аминоазосоединения и акридиновые соединения. Эти вещества вводили животным под кожу или примешивали к пище. Через 7-8 месяцев после кормления такой пищей у ряда животных развивалась опухоль печени. Изучение канцерогенного действия красителей имело большое практическое значение, так как давно уже был известен профессиональный рак мочевого пузыря у рабочих анилиновой промышленности. Анилин, пары которого рабочие постоянно вдыхали на производстве, выделялся с мочой, оказывая свое вредное на действие на слизистую оболочку мочевого пузыря. Оказалось, что способствовать возникновению раковой опухоли могут и некоторые лучевые воздействия. Вскоре после того, как в медицине стали применяться рентгеновские лучи, открытые в конце прошлого столетия, и начато промышленное производство необходимой аппаратуры, было описано наблюдение, касающееся мужчины, работавшего на фабрике по изготовлению рентгеновских трубок. В течение 4 лет он систематически испытывал новые рентгеновские трубки, используя как объект для испытаний кисть собственной руки. На тыле кисти у него развился сначала воспалительный процесс, а затем рак кожи, так называемый «рак рентгенолога». Таких наблюдений через некоторое время накопилось достаточно много для того, чтобы прийти к заключению о возможности возникновения рака кожи от систематического и длительного воздействия на нее рентгеновских лучей. Как выяснилось в дальнейшем, подобным свойством обладают и излучения различных радиоактивных веществ и даже солнечные лучи. Интересен тот факт, что организм человека может подвергаться канцерогенным воздействиям не только извне. Эти воздействия могут оказывать и некоторые вещества, образующиеся в организме. К ним в первую очередь относятся гормоны – продукты желез внутренней секреции (надпочечников, половых желез, гипофиза и др.).

В самом деле, опухолевые процессы – это, прежде всего процессы бурного размножения и роста клеток. Роль гормонов в процессе роста и развития животного организма хорошо известна. Так, например, гормоны яичника вызывают увеличение матки и молочных желез во время беременности, увеличение и нагрубание молочных желез в период менструации, избыточное количество гормона гипофиза является причиной гигантского роста человека или уродливого увеличения отдельных частей тела – пальцев, носа (акромегалия). В настоящее время влияние желез внутренней секреции, особенно половых желез, на развитие опухолей не подлежит сомнению. Многочисленные опыты на животных прекрасно подтверждают это. Так, например, у мышей нередко самостоятельно возникают опухоли молочных желез. В одних семьях мышей опухоли встречаются чаще, в других на протяжении ряда поколений очень редко. Такие потомственные линии называют низкораковыми. Но если мышам низкораковой линии систематически вводить гормон яичника – эстроген, опухоли у них возникают очень часто, причем тем быстрее, чем больше доза вводимого гормона. У самок, кастрированных в детстве, рак молочных желез, как правило, не наблюдается. Конечно, не стоит понимать так, что нормально протекающие у женщины беременность и менструальные циклы таят в себе с этой точки зрения какую-то опасность. Опасность вредного влияния эстрогенов возникает лишь в том случае, если по тем или иным причинам в организме женщины нарушается гормональное равновесие, и извращаются нормальные физиологические функции молочных желез, матки, яичников. Снижение активности яичников, и уменьшение в связи с этим поступления в кровь эстрогенов тоже могут стимулировать рост опухолей. Получается какое-то противоречие: с одной стороны, увеличенное содержание гормона стимулирует образование опухолей, с другой – и недостаточное количество гормона тоже является причиной их возникновения. Оказывается, главное значение имеет нарушение гормонального баланса – соотношение между количествами разного вида гормонов в организме, которое в норме благодаря тесной взаимосвязи желез внутренней секреции всегда поддерживается на определенном постоянном уровне. Уже давно было обращено внимание на то, что опухоли нередко возникают там, где некоторое время назад была какая-то, пусть даже однократная, травма, например, ушиб. Особенно часто связь появления опухоли с травмой можно установить, например, при злокачественной опухоли кости – саркоме, которая поражает кости бедра, голени, плеча. Предрасположены к возникновению опухолей в связи с травмой молочной железы, яички. Таким образом, была установлена возможность комбинированного влияния профессиональных и бытовых вредностей, причем оно весьма многообразно. Химические и физические агенты, которые могут быть названы ракообразующими, составляют очень большой перечень, но далеко не всегда они приводят к развитию болезни. Это показывает, что в организме существуют определенные защитные силы.

И наконец, вирусы, о которых упоминал академик Бароян. Роль их в развитии опухолей особенно обсуждается в последние годы. Большое распространение получили утверждения, что злокачественные опухоли подобно многим известным инфекционным заболеваниям имеют особого возбудителя, относящегося к группе вирусов – мельчайших живых существ, размеры которых в тысячи раз меньше величины известных уже микроорганизмов – микробов и бактерий. Большая роль в изучении опухолевых вирусов и создании вирусной теории возникновения злокачественных опухолей принадлежит российским ученым Л.А. Зильберу, А.Д. Тимофеевскому, В.М. Бергольцу и др.

Есть интересные наблюдения, которые могут дать основания для предположения о вирусной природе рака. В 1944 г. Ученый Биттнер описал явление, которое назвал «фактором молока». В условиях лаборатории путем выборочного скрещивания можно вывести такие потомственные линии мышей, у представителей которых в последующих поколениях самостоятельное появление опухолей молочных желез будет очень редким. Наоборот, скрещивая между собой мышей, имеющих опухоли, можно добиться того, что у потомства в последующих поколениях опухоли будут возникать довольно часто. Если же только что родившихся «высокораковых» мышат пересаживать в другие клетки и не допускать того, чтобы они питались молоком своих «высокораковых» матерей, то опухоли у них в дальнейшем будут возникать так же редко, как и у мышей низкораковой линии. Логично предположить, что с молоком матери потомству передается раковый вирус, который в дальнейшем и является причиной возникновения заболевания. Организовать проверку этих данных на людях весьма трудно, а может быть, даже и невозможно. Бесспорно то, что опухолеродные вирусы, если они и существуют, не обладают такими заразительными свойствами, как, например, вирусы многих инфекционных заболеваний. Кроме того, наличие в организме человека опухолевого вируса еще не означает, что у человека обязательно возникает опухолевое заболевание. Нужны какие-то дополнительные факторы, при наличии которых вирусы будут способны проявить свою активность. Вопрос о причинах возникновения опухолей – один из наиболее острых и спорных в современной медицине. Рассматриваемый с различных позиций, он открывает возможности узнать всю многосторонность опухолевого роста как биологического явления. И хотя во внешней среде нет специфического агента, вещества или существа, которому принадлежала бы монополия вызывать злокачественный рост, уже сегодня можно с уверенностью сказать о совокупности факторов, имеющих решающее значение в возникновении и развитии ряда опухолей. Для многих видов рака комплекс таких условий изучен достаточно глубоко. В настоящее время наибольшее признание имеет так называемая полиэтиологическая теория возникновения рака. Суть ее состоит в признании того, что в возникновении опухоли могут иметь значение самые разнообразные вредные влияния на организм – физические, химические, биологические и др. Среди них – действие канцерогенных веществ, травма, влияние радиоактивных излучений, солнечного света, гормональные воздействия и многие другие.

Хотя все эти факторы носят названия канцерогенных, это вовсе не значит, что под влиянием их непосредственно, сразу и обязательно возникает рак. Они лишь готовят для него благоприятную почву.

1. **Вредное воздействие окружающее среды на человека**

У человека из современного общества контакты с канцерогенными веществами весьма широки и постоянны. Канцерогенные вещества находятся в воздухе, воде, почве. Основные источники загрязнений воздуха – дымы и газы промышленных предприятий, котельных, выхлопные газы автотранспорта, содержащие ряд вредных веществ, в том числе и бензпирен. С развитием авиации все большое значение приобретает загрязнение воздуха отработанными газами самолетов. К источникам загрязнения канцерогенами водоемов – рек, прудов, озер – относятся промышленные и городские сточные воды, а также судоходство. Пароходы неизбежно загрязняют водоемы нефтью, различными маслами, продуктами сгорания топлива. Исследования показали, что в водоемах с интенсивным движением судов количество содержащегося в воде бензпирена во много раз больше, чем там, где движение судов небольшое. Во много раз большее загрязнение воды канцерогенами обнаружено и в пробах речной воды, взятой ниже (по течению) расположенного на реке города, по сравнению с пробами, взятыми выше его. Канцерогены находятся также в почве, проникая в нее из воды и оседая из воздуха. Наибольшее практическое значение имеет загрязнение канцерогенными веществами воздуха. Неполное сгорание угля и нефти в заводских и фабричных топках ведет к образованию огромных количеств копоти и сажи. В значительной степени в загрязнении воздуха повинны и отопительные сооружения – теплоцентрали и котельные. Удельный вес их в загрязнении городского воздуха достаточно велик. Стоит отметить, что зимой в период работы отопительных систем, загрязненность городского воздуха значительно выше, чем летом.

Другим весьма существенным источником загрязнения атмосферного воздуха является автотранспорт. В некоторых странах по значимости он занимает первое место. Выхлопные газы автомобиля – это смесь примерно 200 вредных для человека веществ; среди них окись углерода, окислы азота и углеводороды, в том числе и обладающие канцерогенными свойствами. Подсчитано, что один автомобиль на каждые 1000 км пробега выделяет в воздух около 25 кг вредных веществ. Число автомобилей во всех странах мира неуклонно растет. К началу 1972 года оно приближалось к 250 млн., увеличившись по сравнению с 1948 г. почти в 5 раз. Если сопоставить эту цифру с приведенными данными о степени загрязнения воздуха каждым автомобилем, можно представить, насколько велико загрязнение от автотранспорта. В общей сложности на Земле в атмосферу ежегодно выбрасывается около 6 млрд. т продуктов неполного сгорания топлива. В городах загрязненность воздуха гораздо больше, чем в сельской местности. Все, наверное, обращали внимание на цвет снега, пролежавшего на улице в городе хотя бы 2-3 дня. Он серый, местами даже черный. Его сделали таким частицы сажи, дыма и копоти, осевшие из воздуха. Не случайно население городов страдает хроническими заболеваниями легких значительно чаще, чем жители сельских местностей. Наиболее часто этим заболевания обнаруживаются среди населения промышленных районов, где загрязненность воздуха особенно высока. Неблагоприятно влияет на дыхательные пути человека и табачный дым. О вреде курения каждый слышал немало. Всем известно, что содержащийся в табаке никотин – сильнейший яд, который крайне отрицательно действует на сердечно-сосудистую систему. Но интересен другой факт. В табачном дыме, кроме никотина, содержится около 15 различных смолистых веществ, обладающих выраженными канцерогенными свойствами. Длительное и систематическое раздражение этими веществами слизистой оболочки дыхательных путей вызывает хроническое воспалительное состояние ее (хронический бронхит), страдает и слизистая гортани (осиплость голоса, огрубение его).

Ученые доказали, что вероятность заболеть раком легкого для курящих людей в 10 раз больше, чем для некурящих. При этом имелись в виду лица, выкуривающие не более одной пачки сигарет или папирос. Чем раньше человек начинает курить, тем больше опасность, что он заболеет раком легкого. Табачный дым попадает у курильщика не только в дыхательные пути, но и частично заглатывается вместе со слюной и, таким образом, вступает в контакт со слизистой оболочкой пищевода и желудка, способствуя поддержанию хронического воспаления их. В возникновении рака пищевода и желудка курение, по мнению многих ученых, играет далеко не последнюю роль.

Канцерогенным воздействием со стороны внешней среды постоянно подвержена кожа человека. Среди них главное значение имеют контакт кожи с различными раздражающими химическими веществами и неблагоприятное влияние на кожу лучевых факторов, в первую очередь избыточная инсоляция (воздействие солнечных лучей). Влияние на кожу канцерогенных веществ наиболее наглядно видно на примерах профессионального рака кожи, возникающего у лиц определенной профессии. В Англии, кроме «рака трубочистов», был известен «рак ткачей», возникающий на фоне хронических кожных заболеваний. Последние развивались из-за многолетнего повседневного контакта кожи рук рабочих с маслом, применявшемся для смазки ткацких станков, которое обладало раздражающим свойством. Известны также профессиональные заболевания кожи рук рабочих, имеющих дело с парафином. Среди лучевых факторов, воздействующих на кожу, наибольшее практическое значение имеет влияние солнечного света, так как человек в большей или меньшей степени подвергается ему повседневно. Наблюдения показали, что при длительном и постоянном воздействии солнечных лучей на коже могут возникать разного рода хронические раздражения и воспалительные процессы. На отдельных участках могут образовываться очаги избыточного ороговения (гиперкератоз): кожа на этих местах становится более плотной, покрывается многослойными чешуйками, иногда на ней образуются трещины или изъязвления. Через некоторое время, если процесс будет предоставлен собственному течению, на месте таких изменений может возникнуть рак кожи.

Влиянием солнечной радиации может быть объяснена неравномерность распространения рака кожи на Земном шаре: у жителей южных широт он наблюдаются чаще, чем среди населения средней полосы, и тем более северных районов. Значение солнечных лучей в возникновении рака кожи подтверждается тем, что он чаще поражает открытые части тела. Конечно, кроме солнечных лучей, неблагоприятное влияние на кожу оказывают и другие внешние факторы – длительное действие резких колебаний температуры воздуха, сильного ветра и т.п.

Последствия вредного действия на кожу солнечных лучей реже наблюдаются у коренного населения, чем у приезжих. Частично это можно объяснить тем, что коренное население южных широт постоянно носит закрытую одежду, папахи и войлочные шляпы, в большей степени защищающие от солнца, чем европейская одежда русских. Главное значение имеют защитные свойства самой кожи – смуглая кожа жителей юга, с повышенным содержанием пигмента, менее чувствительна к солнечным лучам, чем кожа светлой окраски. Эти защитные свойства кожи выработались на протяжении многих поколений. А как же десятки и сотни тысяч людей, загорающих летом на пляжах, в соляриях, подвергают себя опасности заболеть раком кожи? Такой вывод был бы, конечно, неправильным. Несомненно, пользуясь солнечными лучами, нужно соблюдать определенные правила. Всем известно, что несоблюдение их может привести к ожогу кожи, перевозбуждению нервной системы, расстройству сердечной деятельности, общему перегреванию организма, солнечному удару и др. В то же время неоспоримо и полезное для организма действие солнечных ванн, когда они проводятся разумно, под медицинским контролем. Что же касается интересующего канцерогенного действия солнечных лучей, то, прежде всего, нужно помнить, что рак никогда не возникает на здоровой, неизмененной коже, пусть даже она будет коричневой от загара. Нужно иметь в виду, что солнечные лучи способны стимулировать рост различных доброкачественных образований кожи – родимых пятен, бородавчатых разрастаний и т.п. При наличии их на теле, прежде чем загорать на солнце, лучше всего посоветоваться с врачом. Особенно много указанных образований появляется на коже у людей пожилого возраста, когда с солнечными лучами нужно быть особенно осторожными.

Рак часто поражает органы пищеварения – пищевод, желудок, кишечник. Избыточное питание является одним из важных факторов развития рака. Действительно, переедание создает более благоприятные условия для возникновения опухолевого заболевания у человека, но проверить это предположение на людях совершенно невозможно. Изучение причин более высокой, чем в других странах, заболеваемости раком желудка в Японии выявило некоторые особенности питания японцев и дало основание предположить, что наряду с другими причинами, важным является систематический дефицит в пище витамина В1, который содержится в оболочках злаков, а значительную долю пищевого рациона японцев составляет лишенный оболочки рис, содержащий очень малое количество витамина В1. Подтверждением этого предположения является относительно высокая частота рака органов пищеварения и у жителей северных, скандинавских стран, где пища также бедна этим витамином. Было обращено внимание на то, что типичный пищевой рацион японцев, особенно пожилых, содержит мало белков и почти не включает молочных продуктов. Кроме белков, жиров, углеводов и витаминов в пище человека находится некоторое количество минеральных солей и солей металлов. Интересен тот факт, что у заболевших раком обмен веществ в организме нарушается, в т.ч. страдает минеральный обмен. Также могут иметь значение некоторые геохимические факторы, а именно количество содержащихся во внешней среде солей ряда металлов – магния, кобальта, молибдена, цинка и др. Эти предположения основывались на том, что какие-то минимальные количества указанных элементов являются совершенно необходимыми для нормальной жизнедеятельности человеческого организма, в то же время содержание их во внешней среде далеко не одинаково в различных районах. Так, например, в Армении почва, горные породы и воды имеют повышенное содержание магния. Озеро Севан, воды которого орошают почти 1/3 всех орошаемых площадей Армении, является одним из трех озер мира с наибольшим содержанием солей магния. Высокое содержание этих солей является фактором, имеющим отношение к низкой заболеваемости раком желудка. Развитию изменений в органах пищеварения могут способствовать разнообразные факторы. Немаловажно значение механических факторов. Вирхов, обосновывая свою теорию раздражения, обращал внимание на длительное и систематическое повреждение слизистой оболочки в выходном отделе желудка задерживающимися пищевыми массами. При массовых профилактических осмотрах населения выявлено значительное число лиц с хроническими, длительно существующими заболеваниями слизистой оболочки пищевода. Эти заболевания обнаруживались у людей, систематически употребляющих в пищу мелкокостистую рыбу и имеющих привычку пить очень горячий чай.

Два фактора – механический (царапины мелкими костями) и термический (ожоги горячим чаем), систематически на протяжении длительного времени повреждая слизистую оболочку пищевода, ведут к стойким изменениям ее, поддерживают состояние раздражения и хронического воспаления. Но для возникновения подобного рода изменений слизистой оболочки пищевода и желудка вовсе необязательна такая относительно грубая травматизация ее. Механическим раздражителем может явиться и обычная, но плохо измельченная и недостаточная хорошо прожеванная пища. Поэтому плохое состояние зубов, заболевания полости рта, торопливость в еде, еда всухомятку имеют прямое отношение к возникновению и развитию хронических заболеваний слизистой оболочки пищеварительного тракта. Немалое значение имеют и химические раздражители – злоупотребление острыми блюдами, приправами и специями, крепкими спиртными напитками. Действие химических раздражителей начинается в полости рта. Особенно неблагоприятно курение. Продукты сгорания табака, раздражающие свойства которых уже бесспорно доказаны, смешиваясь со слюной, систематически, изо дня в день на протяжении многих лет оказывают вредное воздействие на слизистую оболочку полости рта, вызывая необратимые изменения ее. Рак полости рта наиболее часто встречается в Среднеазиатских странах. Это связано с привычкой узбеков, таджиков, казахов и других народностей употреблять смесь табака, золы, извести, иногда с добавлением минеральных масел. Очень важное значение имеет нарушение режима питания – несоблюдение строго определенных часов приема пищи и больше интервалы между ними. Это далеко не безобидный фактор, как может показаться с первого взгляда. Если желудок пуст, то выделяющийся желудочный сок может оказывать на слизистую оболочку его неблагоприятное, раздражающее действие, иногда вплоть до самопереваривания отдельных участков. Таким образом, это ведет к нарушению целостности слизистой оболочки и при определенных условиях может способствовать образованию язвы.

Помимо канцерогенных факторов, действующих извне, - экзогенных, могут быть факторы, исходящие из самого организма, - эндогенные. Ранее упоминалось о том, что к ним относятся гормональные влияния. Постоянным объектом такого рода влияний является молочная железа у женщин. Физиологическое предназначение молочных желез – выделение молока для кормления ребенка. В обычном состоянии молочная железа подчинена действию гормона яичника. При наступлении беременности на нее действуют также гормоны детского места и плода. Молоковыделительная функция железы начинается в послеродовом периоде и заканчивается после прекращения кормления грудью. Дольки железы, сильно увеличенные в период беременности и кормления, с прекращением кормления подвергаются обратному развитию, и молочная железа вступает в период функционального покоя до следующей беременности. Некоторое нарушение этого покоя происходит в предменструальном, менструальном периоде, когда влияние на железу со стороны гормонов яичника временно усиливается.

Как правило, многие заболевания молочной железы возникают тогда, когда по тем или иным причинам нарушается ее физиологическая функция. Не случайно нерожавшие и не кормившие грудью женщины, как показывает статистика, в 3 раза чаще страдают заболеваниями молочной железы, чем женщины рожавшие и кормившие грудью ребенка положенный срок. Это говорит о том, что беременность, деторождение и кормление грудью – условия, обеспечивающие нормальную физиологическую функцию молочной железы, предохраняющие ее от заболеваний. Искусственное прерывание беременности далеко не безвредно. Резкое прекращение усилившихся с наступлением беременности гормональных влияний ведет к созданию условий для развития в молочной железе болезненных процессов.

Все эти разнообразные по своей природе вредные влияния, которым подвергается человек, не являются непосредственной причиной возникновения злокачественного образования и не способны сразу вызывать образование раковой опухоли. Но для клеток и тканей они совсем не безразличны. Они повреждают клетку, вызывая в ее структуре вначале незначительные изменения и создают предпосылки для замены поврежденных клеток новыми, т.е. способствуют усиленному росту их. Это имеет важное значение потому, что для опухолевого просто как раз и характерно безудержное стремление клеток к размножению. Постепенно в результате длительных и повторных воздействий указанные процессы принимают затяжное течение, изменения в тканях становятся стойкими, нормальные процессы регенерации клеток извращаются. В тканях возникают разного рода болезненные состояния и длительно текущие заболевания, которые являются доброкачественными, могут на все время сохранять свою доброкачественную природу, и никакого рака на этом фоне не возникает. Но в ряде случаев в дальнейшем, чаще всего через годы, а то и через десятки лет, может возникнуть рак. Для этого нужны какие-то дополнительные факторы.

Что служит окончательным толчком для возникновения рака на почве этих изменений в тканях? Какие-то нарушения обмена веществ? Гормонального равновесия? Неблагоприятные сдвиги со стороны нервной системы? Ответить на этот вопрос с определенностью на современном уровне наших знаний затруднительно. Но это не лишает возможности поставить профилактику рака на совершенно твердую научную основу.

Дело в том, что рак никогда не возникает в нормальных, не измененных тканях, и те изменения в них, о которых говорилось ранее, для возникновения рака являются совершенно обязательными. Можно сделать вывод что, профилактика рака будет возможна, если мы научимся предупреждать развитие болезненных изменений в тканях, будем уметь вовремя распознавать и лечить их. Но для этого необходимо знать, какие именно болезненные состояния и хронические процессы представляют опасность в отношении злокачественного перерождения. Ведь всякого рода хронических заболеваний много, но далеко не все они таят в себе такую опасность.

1. **А как с наследственностью?**

Мы знаем, что гены – блоки наследственной информации. Превращение нормальной клетки в раковую вызывает мутации в генах, и на свет появляются дочерние клетки, унаследовавшие все признаки заболевания. Изучая генетику рака на клеточном уровне, ученые обращают главное внимание на хромосомы клеточного ядра и на их нарушения, которые проводят к тем или иным изменениям наследственного характера. Если клетка начинает делиться необычно, то можно предположить, что в хромосомном аппарате у нее наступают такие изменения, которые приводят к новым наследственным признакам. Примером данной наследственности может служить история изучения природы рака молочной железы у мышей.

Был обнаружен так называемый «фактор молока»: какой-то бесклеточный агент, находящийся в молоке у мышей, передавал потомству предрасположение к развитию рака молочной железы. Путем скрещивания мышей различных линий удавалось получить высокораковые линии, в которых заболевало до 60-80% самок. Но данный феномен у мышей не распространяется на человека.

Жизнь показывает, что определенное, так называемое органное, предрасположение в отношении рака молочной железы имеется, и женщины, матери или бабушки которых болели раком молочной железы, относительно чаще им заболевают. Семейный рак был описан довольно давно. Например, французский врач Брока описал семью, в которой от рака погибла мать, ее четыре дочери и восемь их детей. Американский врач Г. Грэхем наблюдал семью, в которой от рака прямой кишки умерли мать, четыре дочери и сын, а другой американский врач – Хейнцельман собрал данные о пяти поколениях семьи одного из своих пациентов. На протяжении этих пяти поколений 13 ее членов погибли от рака и, что очень примечательно, 10 из них от рака толстой кишки.

Но такие факты все же единичны и общей закономерности не представляют. Тем более они не говорят о фатальной неизбежности заболевания тех людей, у которых предки болели раком.

Другая группа родственников, представляющих специальный интерес для онкологов, - это близнецы. В 30-е годы в медико-генетическом институте в Москве было начато изучение близнецов. Р.П. Мартынова обследовала 478 пар близнецов, выявленных при изучении более чем 45000 онкологических больных. Ее данные позволили прийти к заключению о существовании в отдельных случаях наследственного предрасположения к раку.

Онкологи различают общее предрасположение к возникновению опухолей и предрасположение к определенным формам опухолей. У человека наиболее явным оказалось предрасположение к опухолям желудка, обычно передается по мужской линии, и предрасположение к раку молочной железы – по женской линии. Но надо отметить, что этот факт не является обязательным и фатальным.

**7. Локализация рака**

**Кожные маркеры онкологической предрасположенности**

Ряд наследственных заболеваний кожи, преимущественно наследуется аутосомно-доминантно, характеризуется повышенным риском развития злокачественных новообразований. При этом опухоли внутренних органов или кожных покровов могут явиться обязательной составляющей наследственного синдрома или риск их развития может реализоваться только у части пациентов с данным синдромом. Из числа дерматозов, характеризующихся высоким риском развития злокачественных опухолей внутренних органов, наибольшее значение имеют синдром Кауден, синдром Гарднера, синдром Мюира-Торре и др. Рак кожи, или злокачественная меланома, наблюдается у больных с пигментной ксеродермой, верруциформной эпидермо-дисплазией, нейрокожным меланозом, синдромом базально-клеточных невусов, синдромом диспластических невусов. Нейрофиброматоз и туберозный склероз из группы факоматозов характеризуются образованием большого количества доброкачественных фиброзных и нейрогенных опухолей, в том числе во внутренних органах, чем определяется прогноз в каждом конкретном случае. Кауден-синдром представляет собой сочетание кожных новообразований, в основном трихолеммом, и фиброзных гемартом различных органов, в первую очередь – молочных желез, щитовидной железы щитовидной железы и желудочно-кишечного тракта. В молочных железах обнаруживают фиброкистозную гиперплазию, фиброаденомы, возможна гинекомастия. В щитовидной железе нередко развиваются зоб, кисты протоков, аденомы. В желудочно-кишечном тракте обнаруживают полипы пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, толстого кишечника. Выявляется также папилломатоз губ, веррукозную гиперплазию десен. Синдром наследуется аутосомно-доминантно, чаще встречается у женщин. Проявляется на 2-3 десятилетии жизни. Отмечается высокая частота развития злокачественных опухолей, в основном молочных желез.

Синдром Гарднера характеризуется сочетанием предракового полипоза толстой кишки, эпидермальных и сальных кист кожи, фиброзных опухолей, остеом, костных гиперостозов. Наследуется аутосомно-доминантно. Предпочтительная локализация – лицо. У больных нередко развиваются фиброзные новообразования кожи и мягких тканей, в том числе злокачественные (фибросаркома), а также десмоидные опухоли, особенно на месте травм, хирургического вмешательства. Синдром Мюира – Торе – заболевание, характеризующееся сочетанием опухолей кожи и множественных новообразований внутренних органов. Наследуется аутосомно-доминантно. Проявляется у взрослых. Опухоли кожи возникают в основном на лице, волосистой части головы и туловище, размеры их обычно не большие, иногда рост опухоли сопровождается болевыми ощущениями, кровоточивостью. Наиболее типичной локализацией опухолей внутренних органов являются аденокарциномы различных отделов желудочно-кишечного тракта. Далее по частоте поражения следуют: мочевой пузырь и почки, эндометрий, гортань, яичники, легкие. Нередко у одного больного выявляются первично-множественные опухоли разных органов. Таким образом, в большинстве случаев наследственных синдромов с онкологической предрасположенностью кожные проявления наблюдаются прежде, чем выявляются злокачественные новообразования, что позволяет расценивать кожные симптомы при этих заболеваниях в качестве онкологических маркеров. Так при большинстве упомянутых синдромов изменения кожи возникают на открытых участках тела, в первую очередь – на лице, знание этих синдромов специалистами очень важно для своевременного распознавания патологии и улучшения прогноза.

**Проявления рака губы**

Так же как и раку кожи, раку губы всегда предшествует ряд болезненных процессов. Появлению их способствуют различные раздражители внешней среды – систематическое и длительное воздействие холодного воздуха, солнечных лучей, обветривание и т.п. Большое значение имеет курение. При курении, особенно сигарет, губа подвергается длительному воздействию тепла, при этом часто имеют место мелкие, остающиеся незамеченными ожоги губы докуриваемой до конца сигаретой и раздражение продуктами сгорания табака. При курении трубки имеет значение и механический фактор – постоянное травмирование губы ее мундштуком, оказывающим систематическое давление на губу в одном и том же привычном месте, постоянно сохнет, на ней образуются трещины, изъязвления, покрывающиеся корочкой, которая время от времени отпадает или ее снимают умышленно. После отторжения корочки изъязвленная поверхность часто кровоточит. В других случаях вместо изъязвления на отдельных участках губы образуются уплотнения с избыточным наслоением чешуек. Иногда на ограниченном участке губы возникает значительно возвышающиеся над уровнем образование, напоминающее бородавку, - так называемая папиллома. При всех описанных процессах на красной кайме губы нарушаются процессы ороговения: при образовании изъязвления они недостаточны, при образовании чешуйчатых наслоений и уплотнений – избыточны. Поэтому и те, и другие носят общее название дискератозов – процессов нарушенного ороговения. Дискератозы могут явиться благоприятным фактором для возникновения рака губы, поэтому лечение их обязательно. Оно состоит в устранении раздражающих факторов. Применяют лечение мягкими рентгеновскими лучами, электрокоагуляцию или иссечение пораженного участка губы хирургическим путем.

**Гортань**

Гортань не доступна самоосмотру, и увидеть глазом появление на ее слизистой оболочке какие либо болезненные проявления человек не может. Поэтому периодический осмотр гортани врачом-специалистом должен осуществляться регулярно. Особенно это касается лиц, у которых наблюдается частая ли продолжительная осиплость голоса. Этот симптом чаще всего говорит о наличии ларингита – хронического воспалительного процесса в гортани, возникающего вследствие переохлаждения, простудных заболеваний, вредных раздражений или развивающегося у лиц определенной профессии – певцов, преподавателей и т.п. Причиной осиплости голоса может быть наличие на голосовой связке узелка небольших размеров – фибромы. Также могут возникать и папилломы.

Конечно, далеко не во всех случаях каждое из перечисленных заболеваний дает начало раковому росту, но все они безоговорочно требуют специального лечения.

**Легкие**

Развитию опухоли легкого способствуют те или иные хронические заболевания бронхов или самого легкого. К ним относятся хронический бронхит, часто повторяющиеся пневмонии, очаговые уплотнения легочной ткани, полипозные разрастания на слизистой оболочке бронхов. Больные, страдающие данными заболеваниями, должны находиться под систематическим наблюдением. Хронические заболевания легких, как правило, имеют очень длительное течение и трудно поддаются лечению, поэтому особенно важное значение имеет их профилактика.

**Рак молочной железы**

Молочная железа – гормонально-зависимый орган. Как нормальное ее развитие и функционирование, так и патологические изменения в ней происходят под влиянием определенных гормонов. Развитие рака молочной железы связано не столько с увеличением или уменьшением концентрации отдельных гомонов в крови, сколько с их нарушением ритма их выделения.

Эти гормональные изменения, как правило, незаметны для больных, но могут сохраняться в течение многих лет. Любые факторы, способные вызвать и поддержать их, повышают риск развития рака молочной железы. Риск заболеть наиболее высок в возрасте 40-60 лет (около 60% всех больных принадлежат к этой возрастной группе). Дело все в том, что в это время в организме женщины происходят гормональные изменения, обусловленные развитием климакса и менопаузы. Развитие климакса – нормальный физиологический процесс, но в этот период происходит снижение адаптационных возможностей и устойчивости эндокринной системы. Отсюда – увеличение вероятности развития опухолей молочной железы. Репродуктивный анамнез содержит данные о таких функциях женского организма, как менструальная, половая, детородная и лактационная. Их временная и количественная нормы имеют определенные границы: при отклонении от нормы риск развития рака молочной железы повышается. Отклонениями от нормы являются ранние (до 12 лет) начало регулярных менструаций или позднее (после 55 лет) их прекращение, а также хроническое нарушение менструального цикла. Риск развития рака молочной железы может увеличиться также при позднем (после 25-30 лет) начале половой жизни, отсутствии беременностей или поздней (после 30-35 лет) первой беременности, отказе от кормления грудью.

В настоящее время многие женщины для предохранения от беременности используют различные контрацептивы, в том числе и гормональные. Последние успешно предупреждают нежелательную беременность, помогают избежать абортов, опасных осложнений. Специальные исследования не выявили увеличения риска развития рака молочной железы от длительного приема современных гормональных контрацептивов. Однако, долгое в течение многих лет, их применение, особенно в раннем возрасте или до первых родов, нежелательно, так как они могут нарушить гормональный обмен в организме и стимулировать развитие уже имеющихся предопухолевых изменений в молочных железах.

Питание – важнейший биологический фактор, от которого зависит состояние всех функций человеческого организма. Развитие рака молочной железы могут способствовать определенные нарушения, как режима, так и структуры питания. Риск развития заболевания может увеличиваться при систематическом избыточном потреблении жиров животного происхождения, продуктов с высоким содержанием холестерина, сахара, жаренных и пережаренных блюд, концентрированных бульонов, яичного желтка, сливочного масла. При потреблении этих продуктов в рамках физиологической нормы они полезны, но если ими слишком увлекаться, биохимический и гормональный баланс в организме нарушатся и повысится риск развития многих заболеваний, в том числе и рака молочной железы. Каждая женщина должна помнить о перечисленных выше особенностях менструальной, половой, детородной и лактационной функций, которые могут увеличивать риск развития рака молочной железы. Необходимо соблюдать правила рационального питания: сливочного масла не более 20-30 г в день, яиц – 4-5штук в неделю, жаренные мясные блюда есть реже, чем рыбные и овощные.

Важно также следить за массой тела. Не стоит пренебрегать противоопухолевой активностью витаминов. К профилактическим мерам относится и своевременное, эффективное лечение заболеваний яичников, щитовидной железы, печени, психоневрогенных расстройств.

**Желудок**

Наиболее распространенным из заболеваний желудка является хронический гастрит. Не у каждого больного хроническим гастритом непременно возникает рак, но если взять какое-то число больных раком желудка, то окажется, что многие из них длительное время страдали гастритом. Гастрит излечим, особенно если давность заболевания небольшая. Излечение или значительное улучшение может быть достигнуто соблюдением определенной диеты, применением по назначению врача ряда лекарственных средств, лечением в специализированном санатории. Излечение избавляет больного от тягостных симптомов гастрита. Необходимость постоянного врачебного наблюдения в первую очередь касается тех больных, у которых гастрит сопровождается понижением или полным отсутствием кислотности желудочного сока. Эти формы гастрита чаще, чем гастрит с повышенной кислотностью, перерождается в рак. На хронически раздраженной и воспаленной слизистой оболочке желудка нередко образуются полипы. Это выросты, имеющие вид бородавчатых разрастаний, сосочков или сидящих на тонкой ножке образований, напоминающих иногда ягоду малины. Полипы могут существовать, не причиняя каких-либо беспокойств, и нередко обнаруживаются случайно при профилактическом рентгенологическом исследовании желудочно-кишечного тракта. Полипы имеют строение доброкачественной опухоли и могут сохранять его годами. Однако всегда остается опасность их злокачественного перерождения. Поэтому своевременное удаление полипа хирургическим путем является эффективной мерой предупреждения рака желудка.

Имеется ли опасность возникновения рака желудка, страдающего язвенной болезнью желудка? Конечно, да. Приблизительно 1/6 всех заболеваний раком желудка возникло из язвы. Однако злокачественное перерождение язвы, как правило, наступает в тех случаях, когда она существует длительное время и упорно не поддается диетическому, медикаментозному и санаторному лечению или когда это лечение дает нестойкий, кратковременный эффект. Своевременное и полноценное лечение язвенной болезни – действенное и надежное средство профилактики рака.

**Матка**

Наиболее частой локализацией опухолей женской половой сферы являются шейка матки и тело матки. К заболеваниям шейки матки, на фоне которых может развиться раковая опухоль, относятся эрозии, лейкоплакии, полипы и др. Эрозия – это поверхностный дефект слизистой оболочки (ссадина), возникающий обычно при гинекологических воспалительных заболеваниях. Выделения, которые часто наблюдаются при них, действуют раздражающе на слизистую оболочку шейки матки, вызывают мацерацию ее поверхностных слоев, слущивание, в результате чего и образуется дефект ткани – эрозия. Нелеченая эрозия постепенно становится более глубокой и приобретает вид язвы. Эрозии нередко возникают на месте рубцов, образующихся после заживления разрывов шейки матки во время родов. Если такие разрывы после родов останутся незамеченными и не будут надлежащим образом обработаны и защиты, то шейка матки деформируется, образуются вывороты слизистой оболочки и рубцы, которые изъязвляются легче, чем здоровые ткани. Если лечение эрозии начато своевременно, то под действием противовоспалительных средств она, как правило, заживает. При безуспешности противовоспалительного лечения предпринимают электрокоагуляцию или иссечение части шейки матки вместе с язвой хирургическим путем. С профилактической целью производят пластические операции на шейке матки, в результате которых устраняется образовавшийся после разрыва выворот слизистой оболочки.

В профилактике рака важную роль играют массовые профилактические осмотры здоровых людей, систематически проводимые в нашей стране на протяжении многих лет. В них принимают участие врачи различных специальностей – хирурги, дерматологи, отоларингологи, гинекологи, стоматологи др. При этом широко используются различные лабораторные методы, рентгенологическое исследование легких, желудка, кишечника и т.д.

Своевременное выявление и лечение тех хронических заболеваний, которые могут способствовать возникновению рака – реальная и надежная мера его профилактики. Но ведь эти заболевания возникают в результате всякого рода вредных влияний, которым человек подвергается в быту, в процессе труда. Следовательно, если эти влияния будут устранены или по крайней мере в значительной степени уменьшены, не будет создаваться почва для развития рака, и это будет вторая позиция, с которой можно вести борьбу за предупреждение рака.

**Рак можно предупредить**

Пути устранения канцерогенных влияний на человека различны и складываются из мер социальных, государственных, общественных и личных, индивидуальных. Прежде всего, проводя мероприятия по устранению вредных влияний внешней среды. Газ является одним из важных канцерогенных факторов. Обычное приготовление пищи на газовой плите без преувеличения можно приравнять к труду на производстве со значительными профессиональными вредностями. В результате этого процесса в воздух жилища поступают окислы углерода, двуокись серы, канцерогенные углеводороды, формальдегид, окислы азота и многие другие вредные вещества. Они реально влияют на здоровье. Иногда это постепенное, хроническое отравление организма, которое сопровождается ухудшением общего состояния, а порой дело доходит и до острых отравлений. В первую очередь страдают женщины, дети, престарелые и больные, проводящие большую часть времени дома. Установлено, что дети, живущие в газифицированных домах, болеют чаще и дольше, чем дети из квартир с электроплитами. А это красноречивый показатель снижения устойчивости организма к различным вредным воздействиям, которых нынешней жизни предостаточно. Не будем забывать при этом и о канцерогенных веществах. Оптимальным решением вопроса была бы замена газовых плит электрическим, однако этот путь, к сожалению, далеко не всегда реален.

Как же улучшить ситуацию?

Одним из эффективных решений может быть устройство специального вытяжного зонта над плитой с последующим выбросом продуктов сгорания в атмосферу. Загрязнение воздуха кухни, а следовательно, и других жилых помещений зависит от продолжительности горения газа и полноты его сгорания. Обычно полноту сгорания можно определить по цвету пламени. Если смесь газа с воздухом оптимальна, пламя имеет синий цвет без молочно-синей окраски или оно прозрачно с ядром зеленовато-синей окраски. В таких случаях происходит полное сгорание с образованием углекислого газа и водяных паров. При излишнем поступлении воздуха пламя становится низким и горит с шипением. Если же воздуха поступает недостаточно, пламя – высокое, молочно-желтое, с большой копотью и выделением значительного количества недоокисленных продуктов. Необходимо следить за полнотой сгорания газа, регулировать его поступление, не загромождать чрезмерно плиту кастрюлями и другой посудой, препятствующий воздуха.

Чтобы сохранить чистоту воздушной среды жилищ, советуют соблюдать следующие правила:

1 – Обеспечивать регулярный надзор со стороны специалистов-газовщиков за правильностью сжигания газа, работой газовых горелок, характером пламени в газовой плите. Изменение характера горения газа, особенно появление желтого коптящего пламени, требует вмешательства специалиста.

2 – Во время работы газовой плиты двери кухни следует держать закрытыми. При наличии вытяжной механической вентиляции ее следует включать на все время горения газа, а если вентиляции нет – открыть форточку.

3 – Работа плиты не должна продолжаться более 2 часов, после чего необходимо выключить горелки, а кухню хорошенько проветрить.

4 – Не надо зажигать сразу более двух горелок. При горении двух горелок нельзя включать духовку или водонагреватель на кухне.

5 – Необходимо пользоваться горелками с высокими ребрами, обеспечивающими большой приток кислорода воздуха и, следовательно, более полное сгорание газа.

6 – После прекращения пользования газовой плитой следует хорошенько проветрить не только кухню, но и всю квартиру.

При соблюдении данных правил, мы можем сберечь не только свое здоровье, но и здоровье своих близких. Для борьбы с загрязненностью воздуха планирование и строительство новых промышленных предприятий ведутся с учетом размещения их вне пределов населенных пунктов. Жилища рабочих строятся на расстоянии нескольких километров от основных производственных объектов. Уже существующие загрязняющие воздух предприятия по возможности выводятся за черту города. На фабриках и заводах применяются различного рода улавливатели, способные задерживать сажу, дым, копоть, металлическую пыль и т.п. Между озеленением и чистотой воздуха давно уже установлена определенная и вполне закономерная зависимость. Исследования, проведенные в ряде городов, показали, что с увеличением числа зеленых насаждений и площади зеленых массивов в городе запыленность городского воздуха во много раз снижается.

**Гигиена кожи**

Кожа не только выполняет защитную функцию, но и принимает большое участие в выведении из организма ненужных и вредных продуктов его жизнедеятельности. Эти вещества, выделяясь потовыми и другими железами на поверхность кожи, загрязняют и раздражают ее. Загрязнение кожи происходит и извне вследствие постоянного контакта человека в внешней средой. На коже постоянно находится большое количество различных микробов. К профилактике неблагоприятных влияний на кожу относится защита ее от избыточного воздействия солнечных лучей. Необходимость такой защиты в первую очередь касается людей, которые по роду своей деятельности большую часть времени проводят на открытом воздухе - лица, занятые на полевых работах, чабаны, строители и т.п.

**Гигиена полости рта**

Следует своевременно лечить кариозные зубы и не менее одного раза в год обращаться к стоматологу. В профилактике хронических заболеваний полости рта важное значение имеет исключение систематически и длительно действующих химических раздражителей. В первую очередь это относится к продуктам сгорания табака. Опасно курение тем, у кого имеются заболевания слизистой оболочки полости рта – изъязвления, лейкоплакии, разного рода участки уплотнения и т.п.

**Гигиена питания**

Устранение нарушений и неправильностей в питании человека играет решающую роль в предупреждении тех заболеваний органов пищеварения, прежде всего желудка и кишечника, на основе которых чаще всего развивается рак этих органов.

Пищевой рацион не должен быть избыточным, но необходимо, чтобы он был полноценным и содержал достаточное количество белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных солей. Следует установить строгий режим питания, принимать пищу в строго определенное время; длительные перерывы между приемами пищи недопустимы. Также не рекомендуется еда второпях, всухомятку, переедание, переполнение желудка объемистой, трудно перевариваемой пищей на ночь, употребление чрезмерно горячей пищи, злоупотребление пряностями, специями, спиртными напитками.

**9. Профилактика рака возможна**

Профилактика рака на современном уровне наших знаний – понятие совершенно конкретное. Она имеет твердую научную основу и исходит из того положения, что трак никогда не возникает в нормальных, неизмененных тканях. Возникновению рака всегда предшествует определенные изменения в клетках, формирующиеся на протяжении многих лет. Они развиваются под действием самых разнообразных причин – механических и химических раздражений, солнечной радиации, радиоактивных и рентгеновских излучений, извращения гормональных влияний, дефицита в организме человека определенных веществ и т.п. Доброкачественный характер таких процессов делает возможным полное и ненадежное их извлечение, а, следовательно, и профилактику рака. Важно, чтобы лечение было начато своевременно, т.е. как можно раньше.

Необходимо не только лечить, но и предупреждать эти болезненные процессы. Вредные влияния на организм человека могут быть в значительной степени устранены путем широкого комплекса мероприятий, направленных на оздоровление внешней среды, улучшение условий труда и быта человека, устранение вредных профессиональных факторов, вредных привычек, обычаев и т.п. Даже если устранение их полностью невозможно, степень, воздействия этих факторов на организм во многом зависит от поведения самого человека. Соблюдение правил личной гигиены в широком смысле этого слова и мер защиты от вредных факторов внешней среды может привести к значительному уменьшению вредных влияний на организм, а то и вовсе свести на нет. Следовательно, высокая санитарная культура и гигиеническая грамотность населения являются непременным условием успешной борьбы за предупреждение рака.