

## **ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА КАНЦЕРОПРЕВЕНЦИЮ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Каролина КЛИМОВЕЦКИ**

*Департамент Питания и нутрициологии, SPN-221, Факультет Пищевых Технологий,  
Технический Университет Молдовы, мун. Кишинэу, Республика Молдова*

Автор: Каролина Климовецки, e-mail [carolina.climovetchi@an.utm.md](mailto:carolina.climovetchi@an.utm.md)

Научный руководитель: **Татьяна КАПКНАРЬ**, доктор технических наук, доцент,  
Департамент Питания и нутрициологии

***Аннотация.** В статье проводится комплексный анализ взаимосвязи между питанием и онкологическими заболеваниями, подчеркивая, что в процессах профилактики, развития и лечения рака сбалансированный рацион может сыграть решающую роль. Отмечается, что рак возникает из-за сочетания множества факторов на геном и метаболические процессы, и разбалансированное питание может стать одной из предпосылок развития хронических воспалений и образования опухолей. В последние годы накоплено значительное количество исследований, подтверждающих влияние алиментарных факторов не только на канцерогенез, но и профилактику и лечение рака, помогая улучшить качество жизни онкопациентов. В статье систематизированы современные знания о витаминах, минералах, макро- и микронутриентах, оценен их потенциал в онкопрофилактике и терапии онкологических заболеваний. Обосновано тесное взаимодействие нутрициологов и врачей в рамках комплексной реабилитации онкобольных. Отмечены основные цели работы нутрициолога с онкоклиентом – это полноценное обеспечение организма пластическим материалом (белками, жирами и углеводами), энергией и необходимыми веществами, которые обладают биологической (витамины, микроэлементы, антиоксиданты) и фармакологической активностью (биофлавоноиды, природные антибиотики). Особое внимание уделено оценке нутрицевтического статуса клиента, поэтому нутрициолог должен в первую очередь учитывать такие факторы, как индивидуальные особенности клиента, сложность изменения его пищевых привычек, а также недостаток информации о биохимических аспектах питания и его влиянии на организм. Рекомендации, данные в статье, могут быть использованы нутрициологами для разработки индивидуальных профилактических и поддерживающих программ для своих клиентов.*

***Ключевые слова:** онкопрофилактика, канцеропревенция, питание и рак, витамины и рак, качество жизни, диетотерапия при онкологии*

### **Введение**

Слово «онкология» у любого вызывает страх гораздо больший, чем инсульты, инфаркты, потому что в понимании людей это НЕЧТО поселяется в человеческом теле, являясь в общем-то его частью, и начинает его разрушать.

Онкологические заболевания – это группа многофакторных заболеваний, вызванных комплексом генетических и эпигенетических изменений, характеризующихся неконтролируемым ростом и размножением раковых клеток [1].

К сожалению, онкологические заболевания продолжают оставаться одной из ведущих причин смертности во всем мире в составе триады болезней цивилизации.

## Роль нутрициолога в работе с онкобольными и клиентами с онконастороженностью

В медицине, к сожалению, профилактические подходы к онкологическим заболеваниям не всегда оказываются приемлемыми для практикующих врачей. Ситуация осложняется тем, что онкологические проблемы часто носят актуальный характер, требуя немедленного реагирования [2].

И задача нутрициолога в том, что занимаясь превенцией, не допустить самого по себе любого заболевания с помощью питания, изменения образа жизни клиента.

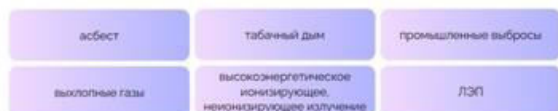
Здоровое питание может снизить риск развития рака, а также улучшить прогноз у пациентов, уже страдающих этим заболеванием.

Еще 30-40 лет назад средний возраст первого диагностирования онкологического заболевания был 60-70 лет, то с каждым годом заболевание молодеет, часто унося жизни в том числе из-за неправильного выхаживания онкобольных, неразумного и бездумного питания, из-за угнетенного психоэмоционального состояния, из-за состояния гиподинамии.

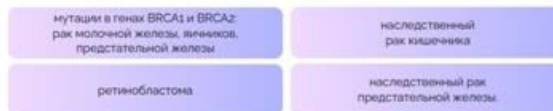
Раковые клетки, которые возникают в результате мутаций ДНК, вызванных вирусами, химическими веществами, канцерогенами в пище и воздухе, ультрафиолетовым излучением, употреблением лекарственных препаратов, особенно в высоких дозах или при длительном приеме и которые не удается вовремя вывести, чрезмерного уровня свободных радикалов (побочных продуктов метаболизма), приводят к повреждению генетического материала клетки [3].

## ФАКТОРЫ РИСКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И МЕХАНИЗМЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

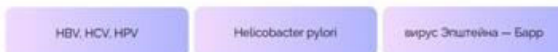
### 1. Загрязнение окружающей среды



### 2. Наследственность



### 3. Инфекции



### 4. Возраст

### 5. Стресс

### 7. Е-шки

### 6. Питание и образ жизни

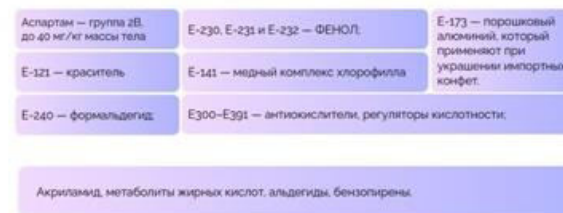
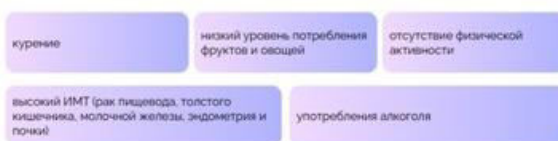


Рисунок 1. Факторы риска возникновения злокачественных заболеваний

То, что касается иммуносупрессии, как и канцерогены - все факторы окружающей среды, воздействие которых на организм человека будет вызывать образование злокачественных опухолей. Они могут быть химические, физические и биологические [3].

Самыми определяющими из основных факторов развития рака — это хроническое воспаление, это нарушение гормонального статуса и это питание. И самое главное – это то, что мы на них можем влиять, изменяя их с позиции превентивного подхода, особенно при первичной профилактике.

Изменяя эти факторы, мы начинаем с позиции превентивного подхода к профилактике, и самое главное - к первичной профилактике любого заболевания. Изначально первичная профилактика (здоровый сон, правильное питание, физические

нагрузки) – как раз компетенция нутрициологов. Нутрициологи обрабатывают то, что не успевают врачи. И по всем клиническим исследованиям с позиции онкологии первичная профилактика показывает самый большой процент улучшения результатов.

## ПОКАЗАНИЯ К НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКЕ

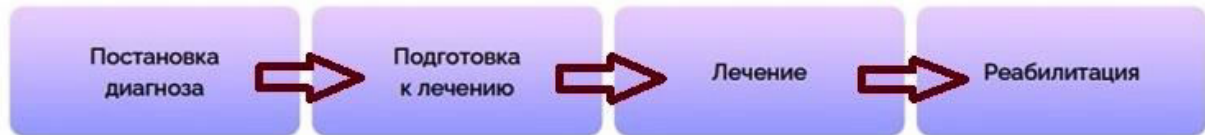


Рисунок 2. Показания к работе нутрициолога в нутритивной поддержке онкоклиента

### Влияние питания на канцерогенез

Глюкоза и жирные кислоты – это основные источники энергии для клеток организма. При сжигании глюкозы и жирных кислот в клетках образуются свободные радикалы – мутагены, нестабильные молекулы, которые приводят к накоплению мутаций в митохондриальной и ядерной ДНК, что приводит к онкологическому перерождению клеток.

В норме клетки используют электронно-транспортную цепь (ЭТЦ) для выработки энергии в виде АТФ. Эта энергия высвобождается при окислении жирных кислот, а электроны по цепочке переходят от молекулы к молекуле, пока не соединятся с кислородом, образуя воду. Однако при избыточном количестве электронов в ЭТЦ (например, при обильном питании, где есть большое количество источников энергии) не все электроны успевают соединиться с кислородом. Вместо этого они могут присоединяться к другим молекулам, образуя перекись водорода, которая в присутствии меди, цинка и железа, может катализировать образование свободных радикалов, например, гидроксилрадикалов, высокореактивных молекул, способных атаковать ДНК, вызывая спонтанные мутации и повреждения в генетической информации [4].

И влияние таких факторов как инсулин и инсулиноподобный фактор роста (IGF-1) - гормонов, которые играют важную роль в регуляции роста и метаболизма клеток, и которые вырабатываются в ответ на прием пищи, особенно если человек употребляет пищу в больших количествах, без остановки, без промежутков между приемами – и это тоже способствует развитию онкологических заболеваний. IGF-1 усиливает деление клеток, что может привести к неконтролируемому росту и образованию опухолей, снижает способность клеток к восстановлению повреждений ДНК, блокирует запрограммированную клеточную смерть (апоптоз), что позволяет необратимо мутировавшим клеткам выживать и накапливаться.

Влияние питания на развитие и прогрессирование онкозаболеваний неоспоримо. Например, избыточное потребление глюкозы, особенно в сочетании с насыщенными жирами и белками, может стимулировать рост и метастазирование уже имеющихся онкологических клеток - раковые клетки активно потребляют глюкозу, вырабатывая энергию для быстрого деления и метастазирования.

В свою очередь насыщенные жиры могут стимулировать выработку воспалительных молекул, которые также создают благоприятную среду для роста и метастазирования раковых клеток.

А белки обеспечивают раковые клетки аминокислотами, которые необходимы для построения новых белков и клеточных мембран. И их чрезмерное потребление тоже может ускорить рост и метастазирование раковых клеток.

Некоторые гормоны, такие как инсулин, тестостерон, эстроген, лептин и IGF-1 возвращают цитокины, которые стимулируют пролиферацию (деление) клеток – как здоровых, так и раковых клеток. Хронически высокий уровень этих гормонов может

создавать воспалительную среду в организме и частично подавляет иммунные клетки, которые отвечают за распознавание и уничтожение раковых клеток.

Митохондрии (энергетические станции клетки) играют важную роль в регуляции апоптоза (запрограммированной клеточной смерти). Чрезмерное поступление питательных веществ, особенно глюкозы и аминокислот, приводит к закислению митохондриальной среды, что нарушает работу ферментов, участвующих в выработке энергии и апоптозе, блокируя их способность к обезвреживанию раковых клеток, стимулирует образование активных форм кислорода (ROS), которые повреждают ДНК и белки в митохондриях, что еще больше нарушает их работу [5].

Потребленные с пищей лишние калории депонируются в жировую ткань, которая помимо хранения энергии, синтезирует адипокины, (гормоны), стимулирующие системное воспаление, нарушающие чувствительность к инсулину.

И чтобы преодолеть инсулинорезистентность,  $\beta$ -клетки поджелудочной железы начинают синтезировать больше инсулина. Инсулин, регулируя уровень глюкозы, влияет на канцерогенез, стимулируя деление клеток, подавляя репарацию ДНК и снижая активность антиоксидантных систем [5].

Высокий уровень инсулина (гиперинсулинемия) увеличивает биодоступность:

- тестостерона (связывает его с белками, транспортирующими его в крови, стимулируя рост некоторых видов рака - простаты и молочной железы),
- эстрадиола (синтезирует его выработку в жировой ткани, стимулируя рост некоторых видов рака - молочной железы и эндометрия),
- IGF-1 в печени, которые являются факторами роста и способствуют развитию онкологических заболеваний.

### **Питания при онкозаболеваниях и в условиях онконастороженности**

Мы то, что мы едим. Первичная профилактика – это в первую очередь питание. И это вопрос превентивных подходов.

Когда есть рак – его нужно лечить. И все дополнительные профилактические средства рекомендуются нутрициологами не для излечения, а для улучшения результатов течения самого по себе злокачественного процесса, для удлинения периодов выживаемости пациентов, для снижения рисков метастазирования, для улучшения качества жизни.

Одна из основных задач нутрициолога - помочь клиенту в самочувствии, в ощущениях, улучшить его состояние, но вылечить питанием или голоданием, невозможно.

Нет ни одного протокола питания, который бы на 100% излечивал бы от рака или предотвратил бы его рецидивы. Все протоколы питания непосредственно снижают только процентное содержание фактов обнаружения рака [7].

Рекомендуется отказаться от всех форм диет, которые не основаны на клинических данных, не имеют доказанной эффективности и потенциально могут быть вредить здоровью!

Большому проценту клиентов нужен щадящий мягкий средиземноморский режим питания.

Можно под клиента модифицировать LCHF протокол, где в рационе минимум «быстрых» углеводов, больше жиров.

Интервальное питание (IF 16/8 или 14/10) может быть применимо в период реабилитации.

При разработке индивидуальных планов питания с учетом видов рака, этапов лечения и потребностей человека, нутрициолог должен учитывать массу особенностей. Но важным остается принцип не рекомендовать диетические продукты, которые ограничивают энергию - этой категории клиентов это очень важно.

Нужно увеличивать количество приемов пищи, потому что они ослаблены – это может быть и 5, и 6 раз, причем высококалорийным питанием.



Клиентам с прогрессирующим раком или проходящим химиотерапию - а это вообще отдельная категория клиентов, необходимо использовать добавки с омега-3 жирными кислотами не только для восстановления клеточной стенки, но в первую очередь для стабилизации и улучшения аппетита, увеличения мышечной массы. И это тоже нюансы питания этой группы клиентов [8].

Чем здоровее будет питание, чем меньше будет индустриально переработанных продуктов, тем ниже будет риск низкоуровневого воспаления и соответственно риск самого по себе онкологического процесса.

Сейчас демонизируют углеводы, до последнего времени это были жиры и белки. Но исследования говорят, что все клетки тела для своего функционирования используют глюкозу. Отказ от всех углеводных продуктов лишит здоровые клетки энергии, необходимой для восстановления.

И эту энергию организм будет получать их из белков, то есть забирать у мышц, здесь важно смотреть на клиента с позиции мышечной массы, чтобы не допустить кахексию (то есть крайнее истощение организма).

Поэтому онкологическим пациентам белка как это не странно нужно больше, хотя сейчас говорят о том, что белок им вообще не нужен, от него якобы начинают расти раковые клетки.

### **Принципы составления индивидуальной программы питания онкоклиента**

Регулярно оценивать потребление питательных веществ, изменение веса и индекса массы тела (ИМТ), начиная с постановки онкодиагноза.

Общий расход энергии онкологических больных должен быть таким же, как и у здоровых людей, от 25 до 30 ккал/кг/день. Потребление белка должно быть выше - 1 г/кг/день и, по возможности, до 1.5 г/кг/день.

Витамины и минералы должны поступать примерно в рекомендуемой суточной норме. Но рекомендуется использовать высокие дозы микроэлементов при отсутствии специфических недостатков [9].

У худеющих онкологических больных с инсулинорезистентностью рекомендовано увеличить соотношение энергии из жиров и углеводов.

### **Парафармацевтики и натуропатия**

Нутрицевтики, функциональные продукты и пищевые добавки могут снижать рост раковых клеток, ингибировать пролиферацию клеток и вызывать апоптоз раковых клеток.

они позволяют снизить прогрессию заболевания, если у клиента обнаружен онкологический процесс. Или снизить то самое низкоуровневое воспаление в качестве превентивного подхода для того, чтобы не допустить само по себе это онкологическое заболевание [10].

- *Куркума* ингибирует пролиферацию миграции и экспрессии ДНК-репарационных белков.
- *Черный тмин* может способствовать апоптозу (программируемой гибели) раковых клеток, а его антиоксиданты защищают клетки от повреждений свободными радикалами.
- *Ресвератрол* - полифенол, содержащийся в кожуре винограда - способствует уничтожению раковых клеток и предотвращению их размножения.
- *Омега-3 жирные кислоты* – имеют потенциальный эффект в снижении риска некоторых видов рака.
- *Витамин D* – его дефицит связан с повышенным риском развития некоторых видов рака.
- *Берберин* оказывает противоопухолевое действие на рак молочной железы, мочевого пузыря, печени, толстой кишки.

- *Имбирь* обладает противовоспалительными свойствами и может помочь в уменьшении тошноты, вызванной химиотерапией.

### **Принципы составления индивидуальной программы реабилитации онкоклиента**

Рекомендовано поддерживать или повышать уровень физической активности у онкологических больных для поддержания мышечной массы, физической функции и метаболического паттерна [11].

Физическая активность хорошо переносится и безопасна на разных стадиях рака, а также пациенты с поздними стадиями заболевания могут и хотят заниматься физической активностью.

Должна состоять из контролируемых или домашних тренировок умеренной интенсивности (50-75% от исходной максимальной частоты сердечных сокращений или аэробной мощности), трех тренировок в неделю по 10-60 минут за тренировку.

### **Выводы**

Если говорить о превентивных подходах в работе нутрициолога, чтобы не допустить онкозаболевание, необходимо работать в двух направлениях: со скоплением клеток с мутациями и с клетками в дисплазии.

Как только возникла раковая клетка, превентивные подходы для излечения от рака уже не подходят; здесь превентивные подходы применяются для улучшения самочувствия пациента, но обратного развития, когда раковая клетка уже сформировалась в опухоль, уже невозможно.

Но если есть дисплазия или есть изменения генетической информации, но при этом не возникла ещё сама по себе опухоль, то есть на самых начальных этапах, то задача коллаборации врача и нутрициолога в том, чтобы отработать изменение микроокружения, восстановить дефициты, восстановить нормальный уровень гормонов, снизить хроническое воспаление, для того чтобы не допустить раковое заболевание.

### **Библиография**

- [1] Мимун Нура, Баху Мухамед Вайль, Букхекем Саид, Маруф Нуфель Уайль, Келеф Джамель, Каиди Рашид. *Рак (краткий обзор)* // Журнал сибирских медицинских наук. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rak-kratkij-obzor>
- [2] Амлаев К. Р., Койчуев А. А., Гевандова М. Г., Махов З. Д.. *Некоторые вопросы профилактики онкозаболеваний и повышения качества жизни пациентов онкологического профиля* // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. №5-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-voprosy-profilaktiki-onkozabolevaniy-i-povysheniya-kachestva-zhizni-patsientov-onkologicheskogo-profilya>
- [3] Хисматуллина З. Н. *Особенности этапов химического, физического и вирусного канцерогенеза* // Вестник Казанского технологического университета. 2013. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-etapov-himicheskogo-fizicheskogo-i-virusnogo-kantserogeneza> (дата обращения: 16.04.2024).
- [4] Титов В. Н. *Регуляция инсулином метаболизма жирных кислот, а затем глюкозы в реализации биологической функции локомоции* // Клиническая лабораторная диагностика. 2012. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regulyatsiya-insulinom-metabolizma-zhirnyh-kislot-a-zatem-glyukozy-v-realizatsii-biologicheskoy-funktsii-lokomotsii> (дата обращения: 16.04.2024).
- [5] Бонь Е. И., Максимович Н. Е. *Роль митохондрий в энергетике клетки и характеристики ее молекулярных маркеров* // Оренбургский медицинский вестник. 2019. №1 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-mitohondriy-v-energetike-kletki-i-harakterizuyuschie-ee-molekulyarnye-markery> (дата обращения: 16.04.2024).

- [6] Опенко Т. Г. *Рак и метаболический синдром: точки соприкосновения* // МНКО. 2010. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rak-i-metabolicheskiy-sindrom-tochki-soprikosnoveniya> (дата обращения: 16.04.2024).
- [7]. Драпкина О. М., Карамнова Н. С., Концевая А. В., Горный Б. Э., Дадаева В. А., Дроздова Л. Ю., Еганян Р. А., Елиашевич С. О., Измайлова О. В., Лавренова Е. А., Лищенко О. В., Скрипникова И. А., Швабская О. Б., Шишкова В. Н. *Алиментарно-зависимые факторы риска хронических неинфекционных заболеваний и привычки питания: диетологическая коррекция в рамках профилактического консультирования. Методические рекомендации* // КВТиП. 2021. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/alimentarno-zavisimye-factory-riska-hronicheskikh-neinfektsionnyh-zabolevaniy-i-privychki-pitaniya-dietologicheskaya-korreksiya-v> (дата обращения: 16.04.2024).
- [8] Покусаев А. И., Соловьев В. И. *Питание и рак* // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pitanie-i-rak> (дата обращения: 16.04.2024).
- [9] Меметова А. А., Силиверст О. Н. *Роль питания в лечении и профилактике онкологических заболеваний: современные аспекты проблемы* // StudNet. 2020. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-pitaniya-v-lechenii-i-profilaktike-onkologicheskikh-zabolevaniy-sovremennye-aspekty-problemy> (дата обращения: 16.04.2024).
- [10] Патутина О. А., Миронова Н. Л., Власов В. В., Зенкова М. А. *Новейшие подходы к лечению онкологических заболеваний: противоопухолевые препараты на основе ген-направленных нуклеиновых кислот* // Acta Naturae (русскаяязычная версия). 2009. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/noveyshie-podhody-k-lecheniyu-onkologicheskikh-zabolevaniy-protivoopuholevyie-preparaty-na-osnove-gen-napravlennyh-nukleinovyh-kislot> (дата обращения: 16.04.2024).
- [11] Камилова Т. А., Голота Александр Сергеевич, Вологжанин Д. А., Шнейдер О. В., Щербак С. Г. *Реабилитация в онкологии* // Медицина экстремальных ситуаций. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reabilitatsiya-v-onkologii> (дата обращения: 16.04.2024).