

18+

Evghenii Gutu



РОЗМАРИН В МЕДИЦИНЕ

Evghenii Gutu

Розмарин в медицине

«Издательские решения»

Gutu E.

Розмарин в медицине / Е. Gutu — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-514378-5

«БАД не является лекарственным средством. Перед применением требуется консультация специалиста». Часто используемые растения могут нести в себе свойства, о которых мало кто догадывается, кроме узких специалистов в своей области. Иногда необходимое средство находится под рукой, а иногда такие продукты необходимо избегать. Так или иначе, все зависит от применения, периода и количества. И всегда во всем должна быть мера. Одним из таких растений с различными свойствами является розмарин обыкновенный.

Содержание

Розмарин, Rosmarin, Rosmarinus officinalis L	6
Биохимический состав	8
Свойства проявляющие при воздействии на организм	10
Антираковое действие	11
Фармакологические формы эфирного масла розмарина	12
Сахарный диабет и повышенный сахар	13
Конец ознакомительного фрагмента.	15

Розмарин в медицине

Evghenii Gutu

БАД не является лекарственным средством. Перед применением требуется консультация специалиста.

© Evghenii Gutu, 2020

ISBN 978-5-0051-4378-5

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Розмарин, *Rosmarin, Rosmarinus officinalis* L

Розмарин обыкновенный – лекарственное растение, произрастающее в Средиземноморском регионе и культивируемое по всему миру. Помимо терапевтической цели, он обычно используется в качестве приправы и пищевого консерванта. Его использовали для сохранения пищи или улучшения ее вкуса, заваривают как чай, используют для приготовления растительного и сливочного масла а также уксуса. Это древесное многолетнее травянистое растение с ароматным запахом, вечнозелеными, игольчатыми листьями и белыми, розовыми, фиолетовыми или голубыми цветами. Двумя наиболее часто выращиваемыми выносливыми сортами розмарина являются розмарин обыкновенный (*Rosmarinus officinalis*) «Arp» и *R. officinalis* «Madelene Hill» (син. «Hill Hardy»). Другими сортами растения являются *R. officinalis* «Albus», *R. officinalis* «Bendenen Blue», *R. officinalis* «Goodwin Creek», *R. officinalis* «Herb Cottage», *R. officinalis* «Logee's Light Blue», *R. officinalis* «Вертикаль мисс Джессап», *R. officinalis* «Русская река», *R. officinalis* «Салем». Содержит химические вещества с аллергенными свойствами, которые отвечают за контактный дерматит. Он используется при проблемах центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, мочеполовой системы, лечения печени, репродуктивной системы и дыхательной системы. Эфирное масло растения используется в маслах и лосьонах для лечения различных заболеваний, таких как артрит, подагра, мышечная боль, невралгия, при порезах, ушибах, ранах и втирание в волосы, для стимуляции луковиц волос к возобновляемой активности, чтобы предотвратить преждевременное облысение. Исследования показывают, что противовоспалительная активность этанолового экстракта розмарина обыкновенного происходит в основном за счет ингибирования транскрипции гена NF-κB и подавления каскада арахидоновой кислоты. Его антиоксидантная активность также помогает, предотвращая травмы, вызванные реактивными видами воспаления; его релаксационная активность в отношении гладких мышц способствует улучшению течения воспалительных заболеваний дыхательных путей. Наконец, оценки токсичности указывают на низкую токсичность для этанольного экстракта розмарина обыкновенного. Выделенная фракция летучих веществ с помощью n-гексана (100 мкг/мл) снижала способность производства оксида азота и простагландинов, вызванную липополисахаридами. В заключение следует отметить, что фракции *R. officinalis* flower n-гексана и этилацетата продемонстрировали значительную антибактериальную, антиоксидантную, противовоспалительную и анальгетическую активность *in vitro*, возможно, благодаря содержанию в них полифенолов, как известно впервые. Также делается вывод, что эфирное масло *R. officinalis* содержит в себе соединения с хорошей противопаразитарной активностью в отношении трипаносидов, и лейшманий а также обладает хорошей цитотоксической активностью *in vitro*. В целом, эти результаты подтверждают гипотезу о потенциальном использовании фитокомплексов в качестве антимикробных агентов для репродуктивных биотехнологий в опытах со сперматозоидами свиней у которых розмарин оказывал схожее действие с ампицилином. Проявляет гепатозащитное действие проявляющиеся в виде нормализации ферментов печени плазмы (AST и ALT), уровня билирубина и концентрации общего белка. Нормализует аномальные параметры липидов, повышенные уровни перекиси водорода. Снижает активность панкреатической липазы при ее повышенном уровне. Розмарин обыкновенный проявляет спазмолитические свойства которые подтверждают результаты исследования и его использование в качестве спазмолитического средства в народной медицине. Более того, продемонстрировано участие кальциевых каналов в этой активности, а не участие никотиновых рецепторов, простагландинов или оксида азота. Розмарин обладает благотворным действием и способен противодействовать токсичности креозота из каменноугольной смолы. Активные соединения *R. officinalis*, такие как лютеолин, карнозная кислота и розмариновая кислота, проявляли нейротрофические эффекты и улучшали холи-

нергические функции в клетках РС12 в корреляции с активированным митогеном. Кроме того, было показано, что экстракт розмарина защищает нервные клетки от кортикостерон-индуцированной токсичности. Экстракт розмарина сильно ингибировал пролиферацию, миграцию и образование колоний раковых клеток толстой кишки независимо от их фенотипа.

РС12 представляет собой клеточную линию, полученную из феохромоцитомы мозгового вещества надпочечника крысы, необходимую для экспериментов.

Биохимический состав

Эфирное масло *Rosmarinus officinalis* было разделено на углеводородные и кислородсодержащие фракции. Основными соединениями в углеводородной фракции были альфа-пинен (44,2%), камфен (24,5%) и лимонен (11,7%), в то время как в кислородсодержащей фракции они были 1,8-цинеолом (37,6%), камфарой (16,5%) и борнилацетат (21,4%). Розмариновая кислота (РА) – один из наиболее распространенных эфиров кофеина в розмарине лекарственном.

Содержит флавоноиды, фенольные кислоты, фенольные терпены, фенольные гликозиды и лигнаны. Двенадцать фенольных соединений были идентифицированы и количественно определены в водном экстракте розмарина, наиболее распространенным из которых является розмариновая кислота. Кроме того, розмарин содержит полисахариды и белки, смолу, дубильную кислоту, эфирные масла и флавоноиды. Эфирное масло состоит из борнеола, борнилацетата, камфена, цинеола, пинена и камфоры, 1,8-цинеол, α -пинен и камфора, лютеолин, кверцетин и апигенин, вербенон, линалоол. Фракция летучих веществ выделенная из розмарина с помощью н-гексана состояла из следующих веществ: камфоры (19,6%), 1,8-цинеола (11,7%), вербенон (11,5%), борнеол (10,6%), α -пинен (5,8%) и линалоол (5,7%). Было обнаружено, что н-гексановая фракция наиболее эффективна против золотистого стафилококка (78 мкг/мл). α -пиненом, одним из его основных соединений, обладающим анксиолитическим свойством. Карнозная кислота среди других испытанных соединений является основным аллелохимическим веществом (действующим как гербицид) в листьях розмарина. Токолы и фенольные соединения принимают активное участие в удалении радикалов активных форм азота (то есть пероксинитрита и диоксида азота) и в предотвращении нитрования оснований ДНК. Розмариновая кислота вызывает значительное повышение активности супероксиддисмутазы каталазы и глутатионпероксидазы со снижением содержания малонового диальдегида при 200 мг кг по сравнению с контролем старения. Гистопатологическое исследование показало, что при дозе 200 мг/кг розмариновая кислота может вызывать значительные структурные изменения в тканях печени и почек. Результаты этого исследования демонстрируют, что розмариновая кислота обладает потенциалом стимулирования активности антиоксидантных ферментов *in vivo*.

Сагеон продемонстрировал цитотоксичность в отношении клеток SNU-1 с IC₅₀ 9,45 ± 1,33 мкМ. Сагеон резко снижал экспрессию Akt, в отличие от цисплатина, который увеличивал фосфорилированный Akt. Сагеон в сочетании с субцитотоксической дозой цисплатина оказывал синергетическое действие на индукцию апоптоза в клетках SNU-1, что подтверждается расчетом индекса комбинации. Совместное лечение было значительно более эффективным, чем монотерапия, при снижении жизнеспособности клеток и индукции апоптоза, что было определено путем анализа фрагментации ДНК. Комбинированное лечение сагеоном и цисплатином заметно снижало экспрессию Akt и фосфорилирование, что сопровождалось увеличением расщепления каспазы-3, -9 и PARP. Сагеон индуцировал апоптоз в клетках рака желудка человека SNU-1 и заметно усиливал цитотоксичность цисплатина в клетках SNU-1, которые, как известно, устойчивы к цисплатину. Эти результаты показывают, что сагеон представляет собой многообещающий противораковый агент против рака желудка, который требует дальнейшего изучения.

Другими важными компонентами проявляющие свое действие являются росманол, цирсимаритин и сальвигинин, которые, как ранее было показано, имеют двухфазную модуляцию рецепторов ГАМК, продемонстрировали активность ЦНС на мышинной модели антиноцицепции, антидепрессанта и анксиолиза. Флумазенил не уменьшал анксиолитическую активность всех трех соединений, но ингибировал пентилентетразол, что указывает на способ действия через рецепторы ГАМК в сайте, отличном от сайта связывания бензодиазепаина с высоким

средством. Иммунодепрессивное действие *Rosmarinus officinalis* в основном обусловлено действием транскаффиновой кислоты. Это приводит к ингибированию активности внутриклеточного сигнального пути STAT3, вызывающей индукцию апоптоза и ингибирование пролиферации Т-лимфоцитов. Карнозол, карнозная кислота и розмариновая кислота, проявляли различные иммуномодулирующие свойства *in vitro*. Дитерпены и генкванин из розмарина демонстрируют мембраностабилизирующее действие, которое может способствовать их антиоксидантной способности, препятствуя диффузии свободных радикалов. Полифенолы розмарина продемонстрировали огромную антипролиферативную способность против клеток рака толстой кишки *in vitro* и на животных моделях.

Свойства проявляющие при воздействие на организм

Противовоспалительная, антиоксидантная, антимикробная, противогрибковые антипролиферативная, противоопухолевая и защитная, ингибирующая и ослабляющая активности, гипогликемическим, гиполипидемическим, гипотензивным, антиатеросклеротическим, снижает депрессии, снижает тревожность, улучшает сон, улучшает настроение, улучшает память, является антистрессовым средством, анальгетик, анти-нейродегенеративное. Используется в народной медицине, чтобы облегчить ревматическую боль, боль в животе и дисменорею.

Антираковое действие

Масло проявило ингибирующее и бактерицидное действие против двух штаммов: *Staphylococcus aureus* ATCC 9144 и *Staphylococcus epidermidis* S61. Было обнаружено, что минимальная ингибирующая концентрация (МИС), полученная для *S. aureus* и *S. epidermidis*, составляла от 1,25 до 2,5 и от 0,312 до 0,625 мкл мл⁻¹ соответственно, а минимальная бактерицидная концентрация (МБК) была порядка 5 и 2,5 мкл мл⁻¹ соответственно. Кроме того, это масло показало ингибирование биопленки *S. epidermidis* более чем на 57% в концентрации 25 мкл мл⁻¹. Уничтожение 67% установленной биопленки наблюдалось при концентрации 50 мкл мл⁻¹ ROEO, тогда как доза 25 мкл мл⁻¹ удаляла только 38% предварительно сформированной биопленки. ЭМРО сильно ингибировал пролиферацию клеток Hela и MCF-7 со значениями IC₅₀ 0,011 и 0,253 мкл мл⁻¹ соответственно. В опытах на овцах масло розмарина показало противочленичную и противонематодную активность.

Оба экстракта проявляли цитотоксическую активность через дозозависимое ухудшение жизнеспособности и митохондриальной активности клеток m5F (RINm5F) инсулиномы крысы. Снижение жизнеспособности RINm5F было обеспечено апоптозом, вызванным оксидом азота (ОА). Важно, что эти экстракты потенцировали высвобождение ОА и TNF- α из макрофагов, что усиливает их цитотоксическое действие. Экстракт розмарина проявлял более выраженную антиоксидантную, цитотоксическую и иммунодепрессивную активность, вероятно, благодаря присутствию бетулиновой кислоты и более высокой концентрации карнозиновой кислоты в ее фитохимическом профиле.

Rosmarinus officinalis L. привлекает все больше внимания благодаря своим противовоспалительным и антиоксидантным компонентам. Недавние исследования показали, что экстракт Розмарина обыкновенного, содержащий 31,7% карнозойной кислоты, способен противодействовать вредному воздействию УФ лучей, защищая плазмидную ДНК от гидроксильных радикалов, генерируемых УФ излучением. В этой работе мы оценили влияние этого экстракта на расщепление ДНК pBR322, вызванное оксидом азота, и ингибирующую активность в отношении двух клеточных линий меланомы человека, M14 и A375. Экстракт показал защитное действие на повреждение плазмидной ДНК, и в концентрациях 10—80 мкг/мл который был способен значительно снизить рост обеих клеточных линий меланомы. Кроме того, результаты показывают, что гибель апоптотических клеток индуцируется в клетках M14 и A375. Статистически значимого увеличения высвобождения ЛДГ в клетках меланомы не наблюдалось, что коррелировало с фрагментацией геномной ДНК, определенной с помощью анализа COMET.

Фармакологические формы эфирного масла розмарина

Липосомы, наполненные эфирными маслами *Salvia triloba* и *Rosmarinus officinalis* оценивались на предмет антиоксидантной, противовоспалительной и антибактериальной активности *in vitro*. Липосомы были стабильными в течение одного месяца при хранении при 4° С и обладали значительной антиоксидантной, противовоспалительной и антибактериальной активностями. В частности, они были активны против *Klebsiella pneumoniae* и более эффективны, чем несформированные ЭО. Полученные данные свидетельствуют о том, что эти составы могут снизить летучесть ЭО, оптимизировать их биологические свойства и победить противомикробные инфекции.

Сахарный диабет и повышенный сахар

Экстракт розмарина обладает антигипералгезическим и нейропротекторным эффектами в отношении диабета у крыс. Клеточные механизмы, лежащие в основе эффектов, могут, по крайней мере частично, быть связаны с ингибированием апоптоза нейронов.

Данные показали, что потребление чая с розмарином через 90 дней статистически снижало такие антропометрические параметры, как индекс массы тела и соотношение талии и бедер. Примечательно, что это лечение снижало процент гликированного гемоглобина, резистентность к инсулину и функцию β -клеток поджелудочной железы и, наконец, была обнаружена значительная разница в уровнях перекиси липидов. Розмарин представляет собой многообещающее лечение для пациентов с резистентной лекарственной формой сахарного диабета второго типа.

В серии экспериментов гипогликемические эффекты перорального введения различных доз (50, 100 и 200 мг/кг) экстракта были исследованы у нормогликемических и глюкозо-гипергликемических кроликов. Оптимальный эффект наблюдался в обеих группах животных при дозе экстракта 200 мг/кг, и эта активность не зависела от эффектов инсулина. В другой части экспериментов было изучено острое влияние различных доз экстракта *Rosmarinus officinalis* на уровень глюкозы в крови и сывороточного уровня инсулина у кроликов с аллоксановым диабетом. Из трех доз экстракта самая высокая доза (200 мг/кг) значительно снижала уровень глюкозы в крови и повышала концентрацию инсулина в сыворотке крови у аллоксан-диабетических кроликов. Последний набор экспериментов предназначен для изучения подострого эффекта экстракта *Rosmarinus officinalis* при повторном введении у аллоксан-диабетических кроликов. В дозах 100 и 200 мг/кг антигипергликемический эффект экстракта сопровождался значительным увеличением сывороточного уровня инсулина у кроликов с диабетом. Кроме того, в течение 1 недели лечения кроликов с диабетом в дозе 200 мг/кг экстракт показал, что экстракт обладает способностью ингибировать перекисное окисление липидов и активировать антиоксидантные ферменты. Был сделан вывод о том, что, вероятно, благодаря своим мощным антиоксидантным свойствам, экстракт *Rosmarinus officinalis* оказывает значительное антидиабетогенное действие.

Розмариновая кислота из экстракта розмарина, увеличивает поглощение глюкозы клетками скелетных мышц и активирует АМПК (аденозинмонофосфат активируемая протекиназа).

Скелетная мышца является основной тканью-мишенью для инсулина и играет важную роль в гомеостазе глюкозы. Нарушение действия инсулина в мышцах приводит к инсулинорезистентности и сахарному диабету 2 типа. 5 «АМР-активированная киназа (АМПК) является датчиком энергии, ее активация увеличивает поглощение глюкозы в скелетных мышцах, а активаторы АМПК рассматриваются как целевой подход в борьбе с инсулинорезистентностью. Ранее сообщалось об активации АМПК и увеличении поглощения мышечной глюкозы экстрактом розмарина (ЭР). В исследовании изучались эффекты и механизм действия розмариновой кислоты (РК), основного компонента РЭ, на мышечные клетки L6 крысы. РК (5,0 мкМ) увеличивала поглощение глюкозы ($186 \pm 4,17\%$) до уровней, сопоставимых с максимальным уровнем инсулина ($204 \pm 10,73\%$) и метформина ($202 \pm 14,37\%$). На фосфорилирование Akt не влиял РК, тогда как фосфорилирование АМПК увеличивалось. Стимулированное РК поглощение глюкозы ингибировать соединением-ингибитором АМПК, и на него не влиял вортманнин, ингибитор фосфоинозитид-3-киназы (PI3K). Текущее исследование показывает влияние РА на увеличение поглощения мышечной глюкозы и фосфорилирования АМПК. РА

заслуживает дальнейшего изучения, поскольку показывает возможность использования в качестве агента для регулирования гомеостаза глюкозы.

Подфракция петролейного эфира экстракта розмарина улучшает гиперлипидемию и инсулинорезистентность за счет ингибирования SREBP (белок, связывающий регуляторный элемент стерола)

Мышам с ожирением, вызванным диетой западного типа, перорально вводили экстракты розмарина или носитель в течение 7 недель, анализировали липиды плазмы и ткани. Было продемонстрировано, что субфракция петролейного эфира экстрактов розмарина (ПЭР) демонстрирует лучшую активность в регулировании липидного обмена путем ингибирования SREBP, тогда как вода и субфракция бутанола проявляют агонистический эффект SREBP. После лечения ПЭР наблюдалось значительное снижение общего количества SREBP в клетках печени. ПЭР не только снижает количество ядер SREBP, но также ингибирует их активность, что приводит к снижению экспрессии генов-мишеней SREBP-1c и SREBP-2 *in vitro* и *in vivo*. Ингибирование SREBP с помощью ПЭР снижает общее содержание триглицеридов и холестерина в клетках печени. У мышей, получавших диету западного типа, лечение ПЭР снижало TG, TC, ALT, глюкозу и инсулин в крови и улучшало толерантность к глюкозе и чувствительность к инсулину. Кроме того, лечение ПЭР также уменьшало содержание липидов в печени, коричневой жировой ткани и белой жировой ткани.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.