

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»  
Кафедра терапии ФИПО им. проф. А.И. Дядыка

# Кофе: польза или вред для сердечно-сосудистой системы?



Список авторов:  
доц. Стуликова Е.Л.  
доц. Христуленко А.Л.  
доц. Гнилицкая В.Б.  
асс. Кривущев В.Б.

«Актуальные вопросы кардиологии»  
Донецк, 23 декабря 2022 г.



Кофе повсеместно распространен в большинстве обществ, а его основной компонент кофеин является наиболее часто употребляемым психостимулятором во всем мире.

С ростом осведомленности общественности о профилактике сердечно-сосудистых заболеваний значительный интерес сосредоточился на модифицируемых факторах риска, связанных с образом жизни, включая безопасность кофе.

Исторически сложилось так, что до 80% практикующих врачей рекомендуют избегать употребления кофе пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

**Правильно ли это?  
Постараемся ответить на этот вопрос ...**

## Различают три основных вида натурального кофе:

**Арабика** с содержанием кофеина 0,5-1,3% от общего объема.

**Робуста** - 1,7-3,2% кофеина.

**Либерика** – 1,1-1,6% кофеина.

# Состав кофе.

Кофейное зерно в среднем содержит: жиров — 13,9%, усвояемых углеводов — 4,1%, кофеина — 1,5%, дубильных веществ — 5,5%, эфиров кофейной и хинной кислот — 6,5; лимонной кислоты — 1%, тригонеллина — 1%, минеральных веществ и микроэлементов — 5%, пуриновых оснований — 1,2%, щавелевой кислоты — 0,4%; всего около 2 тысяч веществ. Приблизительно 75% массы сырого кофейного зерна приходится на неусвояемые полисахариды. Также кофейное зерно богато витамин Р, железом, фосфором, кальцием и калием.

Несмотря на то, что кофе содержит белок, его пищевая ценность в среднем составляет лишь 9 килокалорий на 100 граммов продукта.



# В каком виде мы привыкли видеть кофе?

- **Зерновой**
- **Молотый**
- **Растворимый**



Если с зерновым и молотым кофе, условно, всё понятно, то в отношении растворимого кофе есть данные, что для его изготовления применяются дешевые и зачастую некачественные сорта зерен. Также в качестве сырья может выступать кофейная пыль, пережаренные зерна и другие отходы от производства продукта. Полученный состав перемалывается и подвергается обработке кипятком при высоких показателях давления. Затем смесь проходит фильтрацию и распыляется в специальных резервуарах. При данном процессе капли смеси застывают и преобразуются в привычный растворимый порошок. При этом многие полезные вещества зерен разрушаются. Для получения традиционного вкуса и аромата к смеси добавляют цикорий, ароматизаторы, красители и другие искусственные стабилизаторы.

Полагают, что в отличие от большинства полезных веществ, находящихся в зернах, кофеин сохраняется даже при длительной обработке. **В растворимом напитке его содержание выше (80 мг на одну чашку), чем в сваренном (60 мг на одну чашку).**

## ***Что известно о влиянии кофеина на сердечно-сосудистую систему? (1)***

Кофеин – природный алкалоид со стимулирующим эффектом, который при поступлении в организм устраняет усталость и сонливость за счёт своего свойства блокировать аденозиновые рецепторы головного мозга.

Полагают, что в организме аденозин подавляет возбуждение. Его молекула очень похожа на молекулу кофеина, поэтому последний может без труда занимать место аденозина и работать с точностью наоборот, обеспечивая чувство бодрости.

Тонизирующим эффектом кофеин обязан также своим взаимоотношениям с гликогеном. Под воздействием кофеина он распадается, повышая уровень глюкозы в крови. Чем этот уровень выше - тем бодрее мы себя чувствуем.

Кофеин повышает физическую и умственную работоспособность, усиливает кровообращение и функции сердечной мышцы.



## **Что известно о влиянии кофеина на сердечно-сосудистую систему? (2)**

Кофе может резко повысить кровяное давление за счет симпатической активации, хотя толерантность развивается быстро и оказывает минимальное влияние на долгосрочный контроль артериального давления.

Кофеин обладает почти 100% биодоступностью, а метаболизм определяется активностью фермента цитохрома CYP1A2, которая варьируется на целых 24%. Кроме того, на активность CYP1A2 могут влиять лекарства и диетические факторы. Это может объяснить значительные различия в эффектах и переносимости кофе у разных людей.

Кофеин может отрицательно влиять на действие антигипертензивных препаратов, включая бета-блокаторы и блокаторы кальциевых каналов, такие как фелодипин.

Mesas AE, Leon-Munoz LM, Rodriguez-Artalejo F, Lopez-Garcia E. The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2011;94:1113–1126.

Bailey DG, Dresser GK, Urquhart BL, Freedman DJ, Arnold JM. Coffee—antihypertensive drug interaction: a hemodynamic and pharmacokinetic study with felodipine. *Am J Hypertens* 2016;29:1386–1393.

Willson C. The clinical toxicology of caffeine: a review and case study. *Toxicol Rep* 2018;5:1140–1153.

## **Что известно о влиянии кофеина на сердечно-сосудистую систему? (3)**

Кофеин также обладает антиаритмическими свойствами, в частности, за счет ингибирования рецепторов аденозина A1 и A2A. Эндогенный аденозин сокращает рефрактерные периоды как в предсердии, так и в желудочке и, следовательно, увеличивает риск аритмий.

Блокируя рецепторы аденозина, кофе с кофеином может смягчать действие эндогенного аденозина и защищать от аритмий. Это может объяснить различное влияние кофе с кофеином и кофе без кофеина на частоту аритмий.

В нескольких исследованиях изучалась взаимосвязь между привычным потреблением различных подтипов кофе и, в частности, влияние кофе с кофеином и кофе без кофеина на конечные точки сердечно-сосудистых заболеваний и смертность.

# Что известно о влиянии кофеина на сердечно-сосудистую систему? (4)

В 2022 году опубликован ряд обзоров, посвященных изучению проблемы влияния кофе и других кофеинсодержащих продуктов питания на сердечно-сосудистую систему.

**The impact of coffee subtypes on incident cardiovascular disease, arrhythmias, and mortality: long-term outcomes from the UK Biobank**  
David Cheng, Rodrigo Camargo, Louise Segan, Harshani Sagarani, Nikunjesh Yakkalamoni, Sandeep Poddhu, Liang Han Ling, Geoffrey Liu, Joseph B Horton, David M Kaye, Jonathan M Kallman, Peter M Kessler  
European Journal of Preventive Cardiology, Volume 29, Issue 17, November 2022, Pages 2240–2249, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac189>  
Published: 27 September 2022 Article history

Views • Cite • Permissions • Share

## Abstract

### Aims

Epidemiological studies report the beneficial effects of habitual coffee consumption on incident arrhythmias, cardiovascular disease (CVD), and mortality. However, the impact of different coffee preparations on cardiovascular outcomes and mortality is largely unknown. The aim of this study was to evaluate associations between coffee subtypes on incident outcomes, utilizing the UK Biobank.

### Methods and results

Coffee subtypes were defined as decaffeinated, ground, and instant, then divided into 0, <1, 1, 2–3, 4–5, and >5 cups/day, and compared with non-drinkers. Cardiovascular disease included coronary heart disease, cardiac failure, and ischaemic stroke. Cox regression modelling with hazard ratios (HRs) assessed associations with incident arrhythmias, CVD, and mortality. Outcomes were determined through ICD codes and death records. A total of 440 561 participants (median 58 years, 55.3% females) were followed over 12.5 ± 6.2 years. Ground and instant coffee consumption was associated with a significant

Представляются интересными данные Британского Биобанка, опубликованные в ноябре 2022 года Европейским журналом профилактической кардиологии, о поведенном исследовании в период с 1 января 2006 года по 31 декабря 2010 года.





# Исследование Британского Биобанка (1)

Британским Биобанком было проведено исследование, одобренное Национальным советом по управлению информацией в области здравоохранения и социальной защиты и Северо-Западным многоцентровым исследовательским комитетом по этике Национальной службы здравоохранения.

В исследовании приняли участие участники из Великобритании в возрасте от 40 до 69 лет.

**Набор данных британского Биобанка состоял из 502 521 участника.** Участники самостоятельно сообщали о потреблении кофе. Были заданы вопросы о количестве выпитых чашек кофе каждый день, о типе обычно потребляемого кофе, включая растворимый, молотый (например, капучино или фильтрованный кофе) и кофе без кофеина.

Тех, кто сообщил, что выпил более 10 напитков, попросили подтвердить ответ.

Участники смогли выбрать только один тип кофе в вопросниках, поэтому нельзя исключать возможность того, что часть участников, возможно, потребляла более одного вида. Для этого исследования участники были сгруппированы по шести категориям ежедневного потребления, состоящим из 0, <1, 1, 2-3, 4-5, и > 5 чашек в день.

Те, кто ответил "не знаю" или "предпочитаю не отвечать", были исключены из анализа.

## Исследование Британского Биобанка (2)

Основным результатом, представляющим интерес, была взаимосвязь между подтипами потребляемого кофе и частотой аритмий, сердечно-сосудистых заболеваний и смертностью.

Подтипами кофе, которые были изучены в этом исследовании, были кофе без кофеина и кофе с кофеином (молотый и растворимый).

Сердечно-сосудистые заболевания были определены как сочетание ишемической болезни сердца (ИБС), застойной сердечной недостаточности (ЗСН) и ишемического инсульта.

Аритмия включала эктопию, фибрилляцию / трепетание предсердий (AF / flutter), суправентрикулярную тахикардию (SVT) и желудочковую тахикардию (VT) / фибрилляцию желудочков (VF).

Исходы смертности включали смертность от всех причин, смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и внезапную сердечную смерть.

## Исследование Британского Биобанка (3)

В заключительной группе исследования было 449 563 участника.

Средний возраст участников составлял 58 лет (от 50 лет до 63), из них 55,3% женщин.

Медиана времени наблюдения составила 12,5 лет.

В качестве контроля использовались 100 510 (22,4%) людей, не употреблявших кофе.

Аритмия была диагностирована у 30 100 (6,7%) участников в ходе долгосрочного наблюдения, которое включало ФП / трепетание у 15 302 (3,4%), НЖТ у 3023 (0,7%) и ЖТ/ ФЖ в 2008 году (0,4%).

Сердечно-сосудистые заболевания были диагностированы у 43 173 (9,6%) участников в ходе наблюдения.

В общей сложности у 34 677 (7,7%) участников была диагностирована ИБС, у 12 966 (2,8%) - ЗСН и у 6767 (1,5%) - инсульт.

## Исследование Британского Биобанка (4)

Привычное потребление кофе до 5 чашек в день было связано со значительным снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с теми, кто его не употреблял.

Значительное снижение риска развития ИБС было связано с привычным потреблением кофе до 5 чашек в день, при этом самый низкий риск ИБС наблюдался у тех, кто употреблял 2-3 чашки в день (ОР 0,89, ДИ 0,86–0,91,  $P < 0.0001$ ).

Потребление кофе на всех уровнях было связано со значительным снижением риска ССЗ и ишемического инсульта.

Самые низкие риски наблюдались у тех, кто употреблял 2-3 чашки кофе в день, с ОР 0,83 для ХСН (ДИ 0,79–0,87,  $P < 0,0001$ ) и ОР 0,84 для ишемического инсульта (ДИ 0,78–0,90,  $P < 0,0001$ );

## Исследование Британского Биобанка (5)

По сравнению с теми, кто не пьет кофе, была обнаружена U-образная зависимость между увеличением уровня потребления кофе и частотой возникновения любой аритмии.

После корректировки на ковариабельный возраст, пол, потребление алкоголя, чая, ожирение, сахарный диабет, гипертонию, синдром обструктивного апное во сне и статус курения, наименьший риск развития аритмий наблюдался у тех, кто потреблял 2-3 чашки кофе в день, с коэффициентом риска (КР) 0,91, доверительный интервал (ДИ) 0,88–0,94, уровень достоверности ( $P$ )  $<0,0001$ ;

Аналогичная взаимосвязь наблюдалась для ФП и НЖТ. При ФП / трепетании значительное снижение риска наблюдалось у тех, кто употреблял от 1 до 5 чашек в день, при этом пик снижения риска наблюдался при 4-5 чашках в день (ОР 0,88, ДИ 0,83–0,94,  $P < 0.0001$ ).

Для ЖТ/ ФЖ увеличение потребления кофе было связано с более низким риском возникновения аритмии, причем самый низкий риск наблюдался при 4-5 чашках в день (КР 0,83, ДИ 0,70–0,97,  $P = 0,0201$ ;

## Исследование Британского Биобанка (6)

Анализ подтипов кофе был проведен в той же когорте из 449 536 участников, у которых не было распространенного диагноза ССЗ на исходном этапе.

Растворимый кофе был использован в 198 062 случаях (44,1%), молотый - в 82 575 случаях (18,4%), а без кофеина - в 68 416 случаях (15,2%).

В исследовании сообщалось о значительном снижении общей и специфической смертности среди пьющих кофе, при этом наибольший эффект был достигнут при употреблении 4-5 чашек в день среди мужчин (ОР 0,88, 95% ДИ 0,84–0,93) и женщин (ОР 0,84, 95% ДИ 0,79–0,90).

Отмечено, что благотворное влияние на снижение смертности наблюдалось как у тех, кто пил кофе как с кофеином, так и без кофеина.



# Подтипы кофе и их связь с возникновением аритмии, ССЗ и общей смертностью.

## Coffee Subtypes: Decaffeinated, Instant, Ground

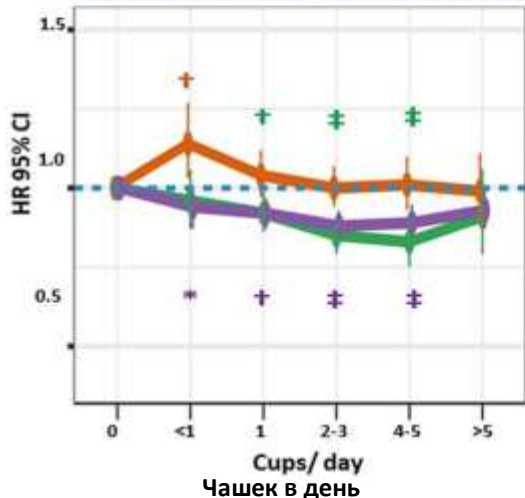


+

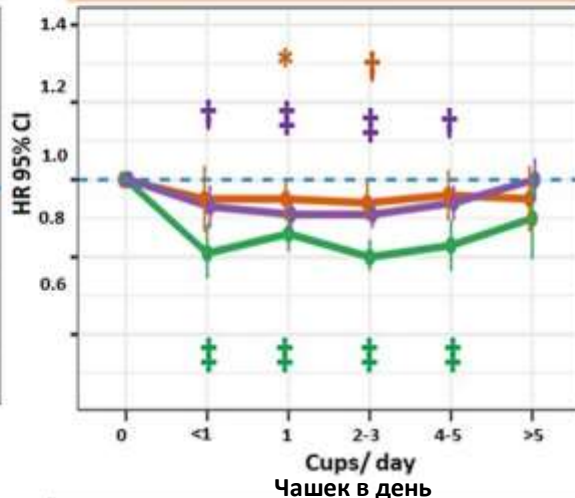


UK Biobank (449 563 individuals)

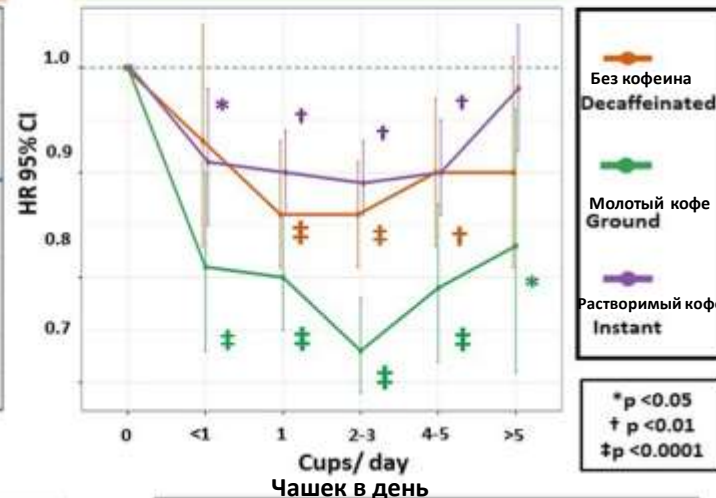
Все случаи аритмии  
Any arrhythmia



Сердечно-сосудистые заболевания  
Cardiovascular Disease



Смертность от всех причин  
All Cause Mortality



— Без кофеина  
Decaffeinated  
— Молотый кофе  
Ground  
— Растворимый кофе  
Instant  
  
 \*p < 0.05  
 † p < 0.01  
 ‡ p < 0.0001

### Key question

#### Ключевой вопрос

What is the impact of different coffee subtypes on CV outcomes?

Каково влияние различных подтипов кофе на итоговые результаты

### Key finding(s)

1. Caffeinated (ground/instant) coffee reduced arrhythmia risk, but not decaffeinated coffee
2. Caffeinated/ decaffeinated coffee reduced incident CVD, all cause and cardiovascular mortality risks

1. Кофеинсодержащий кофе (молотый/растворимый) снижают риск аритмии, в отличие от кофе без кофеина (нейтральный эффект).
2. Все типы кофе снизили частоту ССЗ, а также риски ССС.

### Take-home message

All coffee subtypes improved cardiovascular outcomes & survival

#### Выводы:

Все подтипы кофе улучшили сердечно-сосудистые показатели и общую выживаемость.



В этом крупном проспективном когортном исследовании потребление подтипов растворимого, молотого кофе и кофе без кофеина, особенно в количестве 2-3 чашек в день, было связано со значительным снижением частоты сердечно-сосудистых заболеваний и смертности.

Снижение аритмии наблюдалось при употреблении кофе с кофеином, но не без кофеина.

Умеренному потреблению кофе всех видов не следует препятствовать, а скорее считать частью здорового образа жизни.

Наибольшее снижение частоты сердечно-сосудистых заболеваний, в частности возникновения аритмий, а также снижение общей смертности от различных причин наблюдалось у когорты пациентов, употреблявшей молотый кофе.

## **В результате проведенного исследования авторы пришли к заключению:**



1. Употребление молотого и растворимого кофе до 5 чашек в сутки снижает риск аритмии. В свою очередь, кофе без кофеина таким эффектом отличиться не может.
2. Все типы кофе, включая декафеинизированный, снижают частоту возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, а также риски сердечно-сосудистой смерти.
3. Все исследуемые подтипы кофе улучшили сердечно-сосудистые показатели и общую выживаемость.





The image features eight small, light-colored wooden bowls arranged in two rows of four on a rustic wooden surface. The top row contains four bowls filled with finely ground coffee, showing a gradient from light brown to dark brown. The bottom row contains four bowls filled with whole coffee beans, also showing a gradient from light brown to dark brown. The text "Спасибо за внимание!" is overlaid in the center in a bold, red font.

**Спасибо за внимание!**