

Кофеин для тренировок

Кофе, а точнее, его действующее вещество кофеин, является одним из наиболее используемых средств для повышения работоспособности на тренировках и соревнованиях во многих видах спорта. Попробую рассмотреть несколько важных и популярных вопросов, связанных с кофеином, которые прежде не обсуждались в нашем Сообществе.

Для чего?

Да, кофеин изучался довольно много на протяжении последнего столетия, и его польза несомненна, однако стоит ввести градацию доказанных эффектов: какие-то из них видны чаще и более отчетливо, другие же менее значительны.

Наиболее масштабная работа по этой теме - [зонтичный обзор](#) 2019-го года. Иначе такой формат называют обзором обзоров, когда исследователи объединяют не индивидуальные и единичные исследования, а целые систематические обзоры и мета-анализы.

Как видно из картинки ниже, больше всего исследований изучали влияние кофеина на **аэробную выносливость**, и именно для этого обнаруживались наиболее значимые эффекты. Немного менее выражена польза для силы, мышечной выносливости и анаэробной мощности. В целом, размер эффекта можно определить как **небольшой-умеренный** (например, можно пробежать расстояние на 2% быстрее), без претензии на силу запрещенных препаратов, но все же способный решить исход соревнований в некоторых случаях.

Aerobic endurance

Doherty and Smith (2004)

Southward et al. (2018)

Conger et al. (2011)

Southward et al. (2018)

Shen et al. (2019)

Gonçalves Ribeiro et al. (2017)

Gonçalves Ribeiro et al. (2017)

Conger et al. (2011)

Doherty and Smith (2004)

Muscle strength

Polito et al. (2016)

Grgic and Pickering (2019)

Warren et al. (2010)

Grgic et al. (2018)

Muscle endurance

Warren et al. (2010)

Polito et al. (2016)

Anaerobic power

Gonçalves Ribeiro et al. (2017)

Grgic (2018)

Grgic (2018)

Vertical jump height

Grgic et al. (2018)

Exercise speed

Christensen et al. (2017)

Short-term high-intensity exercise

Doherty and Smith (2004)

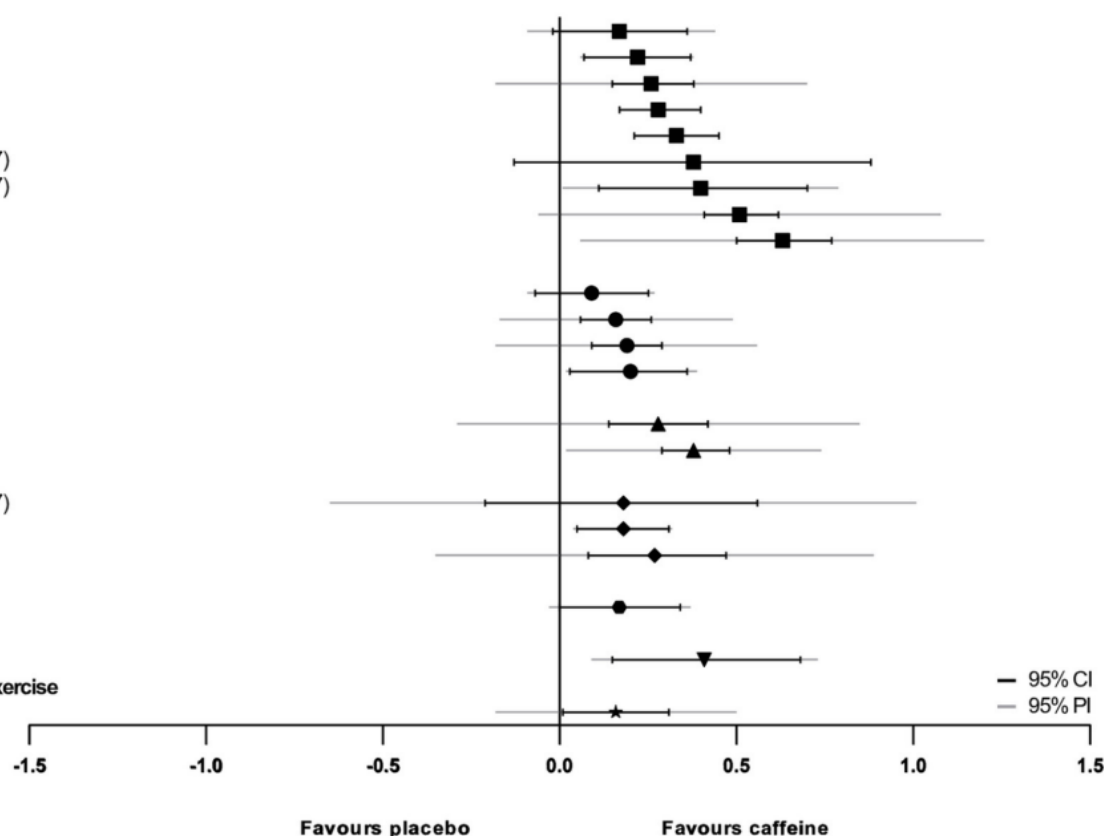


Figure 2 Summary of the effect sizes, 95% CIs (presented in the black lines), and 95% prediction intervals (95% PIs; presented in the grey lines) from the included meta-analyses. If there is no 95% PI presented, it was the same as the 95% CI.

Сколько?

Практически во всех исследованиях использовали дозировку в диапазоне **3-6 мг/кг** массы тела, в основном ближе к верхней границе (5-6 мг). Как было показано в одном давнишнем [исследовании](#), дозировки выше 5 мг/кг (вплоть до 13 мг) дополнительного эффекта **не давали** (первая картинка ниже).

Более того, даже если бы дополнительная польза была обнаружена, безопасность такого количества весьма **сомнительна**. В этом эксперименте у 7 девушек из 10 проявились побочные реакции (тремор, тошнота, избыточная потливость), когда они принимали по **9 мг/кг** массы тела (527 - 871 мг).

Откуда?

Наиболее популярный источник кофеина в мире - это кофе. Что может быть лучше горячего и вкусного напитка, который, помимо прочего, дарит вам ощущение бодрости? Однако в

контексте нашей темы все не так просто.

Да, кофе может работать примерно так же **эффективно**, как и добавка в капсулах, при одинаковой дозировке кофеина, однако именно в этом и заключается проблема. В одном **эксперименте** исследователи решили проверить содержание кофеина в разных сортах кофе, и, к их удивлению, они обнаружили, что **один и тот же продукт, покупаемый на протяжении шести дней подряд в одном и том же магазине, каждый день содержал разное количество вещества!** Дозировка ранжировалась **от 259 до 564 мг** на порцию (вторая картинка внизу)

Как вы понимаете, разница значительная, возможно, именно поэтому в подавляющем большинстве исследований использовали именно добавки, а не напиток. У ученых не всегда есть возможность измерить точное содержание, а у спортсменов - пить несколько стаканов подряд. Из-за этих обстоятельств я и считаю более правильной рекомендацией принимать кофеин в капсулах, и только при отсутствии такой возможности (или желания) - пить кофе.

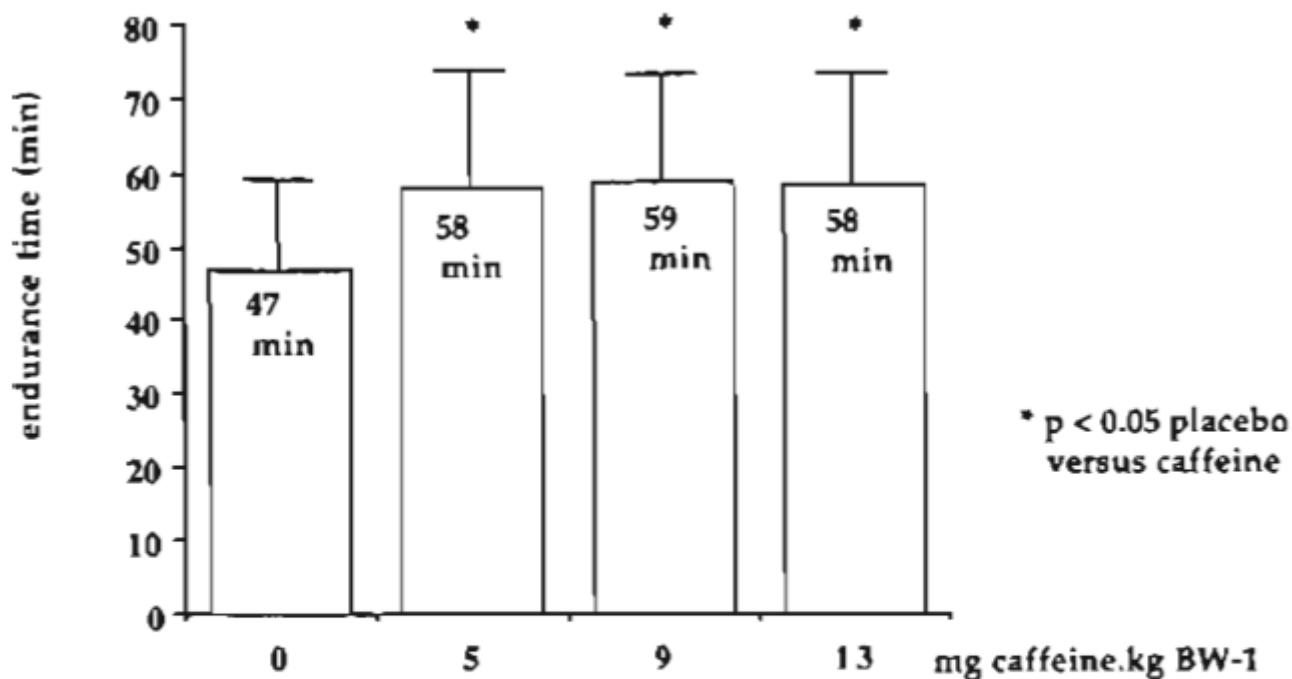
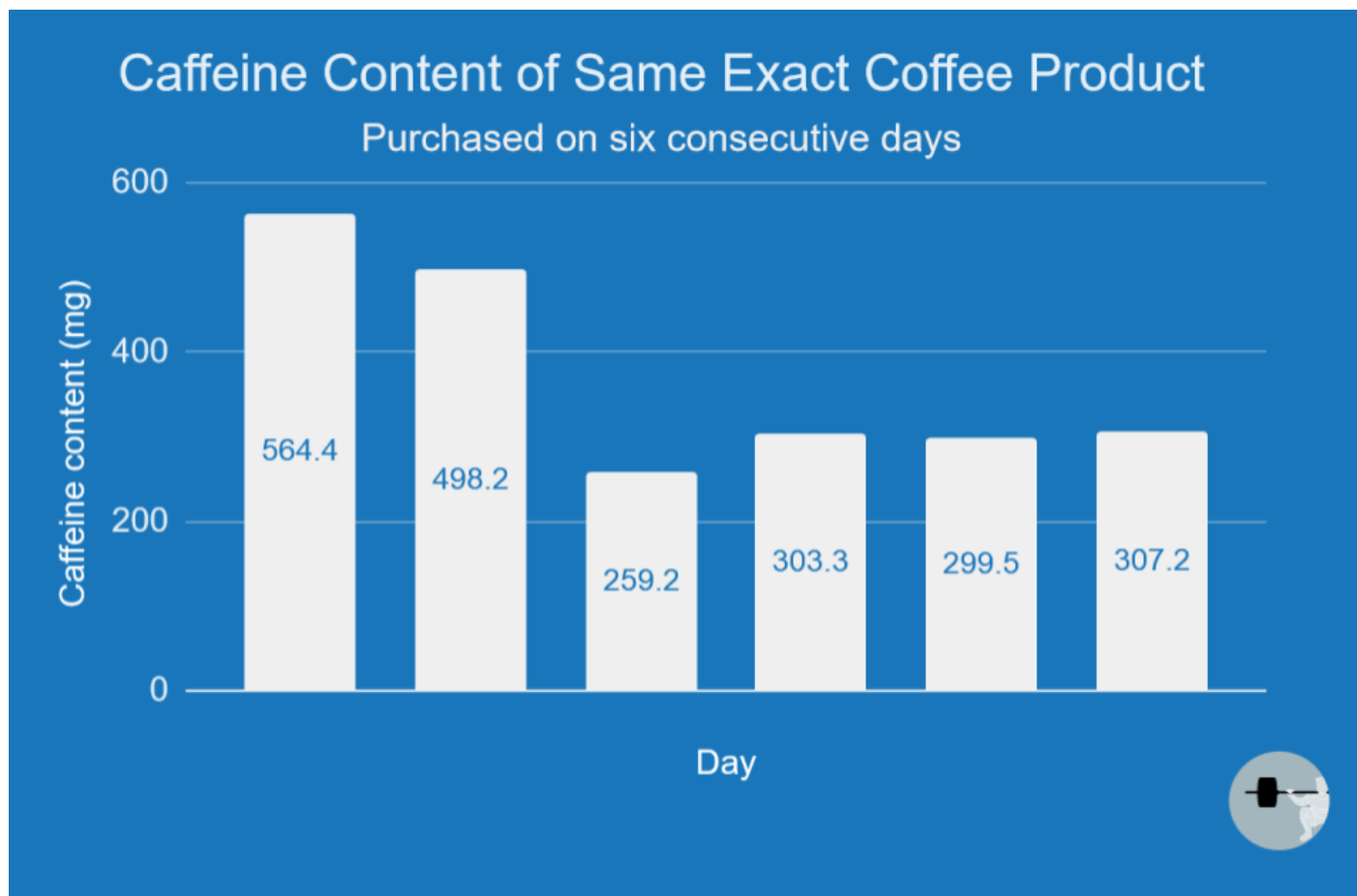


Fig. 1 Endurance performances with different caffeine concentrations. The cycling time (min) is averaged for 9 subjects. The caffeine performances were significantly better than the placebo performance. No significant differences among the caffeine tests were found.



Когда?

Следующий аспект эффективного использования кофеина - тайминг. В большинстве экспериментов кофеин принимали за **45-60 минут** до тренировки, примерно столько и требуется в среднем для его **полного** всасывания в кровь.

Однако стоит учитывать, что скорость метаболизма кофеина зависит от активности одного из ферментов - CYP1A2, и разница в его активности между людьми на **72.5%** детерминирована генетически. По этой причине некоторым людям стоит экспериментировать с таймингом, увеличивать или уменьшать интервал между приемом добавки и началом тренировки. Плюс-минус исчерпывающий диапазон - **30-90 минут до тренировки**.

Снижается ли эффект со временем?

Более ранние исследования, которые оценивали потребление кофеина в прошлом *по опросникам*, давали разные результаты. **Некоторые** сообщали, что польза со временем не снижается, **другие** - что все-таки она становится меньше.

И все же **новые** эксперименты, которые контролировали потребление кофеина ДО интервенции, показывают снижение эффекта. Для разных параметров уровень уменьшения отличается, иногда он **совсем небольшой**, но все-таки присутствует.

Поэтому если вы заинтересованы в получении максимального эффекта - используйте кофеин стратегически и точно. Спасибо за внимание!

Автор **заметки**: sidx

Дополнение к последнему пункту

Небольшая поправочка к моему сообщению. В нем я сделал утверждение, что все-таки со временем эффект кофеина будет снижаться со временем, поэтому имеет смысл использовать его стратегически, циклично, либо перед важными сессиями. Опирался я тогда на несколько исследований в **интерпретации** Эрика Трекслера, достойного эксперта в вопросах бодибилдинга, но не учел время выхода его статьи. К сожалению или к счастью, я был не прав.

Одно из старых и опровергающих эту точку зрения исследований - **РКИ** 2011-го года. В нем участвовали продвинутые атлеты, регулярно получавшие кофеин из разных источников. В рамках эксперимента они прошли четыре различных сценария: в течение 4-х дней получали либо плацебо, либо кофеин в капсулах, и то же было в день итогового теста, где измеряли время езды на велотренажере - принимали или плацебо, или кофеин. Как оказалось, те, кто принимали плацебо в течение 4-х дней и кофеин в день теста, показали **такие же результаты**, как и те, кто все время принимал кофеин. То есть вывод кофеина никак не повлиял на перформанс.

Однако главное доказательство - недавний мета-анализ: **"Могу ли я взять свой кофе и выпить его?"**. Авторы обнаружили, что привычное использование кофеина никак не повлияло на величину его эффекта в моменте, вне зависимости от типа упражнений (на выносливость, силу или мощность). Бонусы были одинаковыми.

Поэтому сейчас без лишних колебаний можно сказать: **да, пейте на здоровье!**

Автор **заметки**: sidx