



Исследования наших китайских и американских партнеров указали, что достаточное потребление селена с продуктами питания снижает заболеваемость и летальность от коронавирусной инфекции. Так как именно [люди с диабетом](#) и иными [хроническими заболеваниями](#)

наиболее сильно страдают сегодня от эпидемии РДА рекомендует приводимые далее минимальные суточные порции ряда продуктов питания для предупреждения последствий коронавирусной инфекции. На своей этикетке эти продукты будут нести рекомендательную надпись «РДА рекомендует для предупреждения коронавирусной инфекции».

При уровне потребления селена ниже 50 мкг резко возрастает риск сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Значимая защита от этих заболеваний достигается при дозе в 300 мкг. Известными биогеохимическими провинциями РФ глубокого дефицита селена являются Читинская область, Бурятия, часть республики Саха, Хабаровского края, Амурской и Иркутской областях. Серьезные проблемы, связанные с недостатком микроэлемента в окружающей среде, наблюдаются на севере Омской области и, по-видимому, Томской и Новосибирской областей, в Калининградской, Новгородской, Псковской, Тверской и Костромской областях, республике Коми и Карелии. При этом следует учитывать, что большинство почв России также бедны и микроэлементом йодом, а селен принимает самое активное участие в метаболизме йода, входя в активный центр ферментов: трийодтиронин деиодиназ. Таким образом, дефицит селена часто усугубляется дефицитом йода.

Потенциально отношение к недавнему появлению COVID-19 в Китае является тот факт, что существует пояс дефицита селена работает с северо-востока на юго-запад в стране и, по сути, Китай имеет население, которое имеет как самый низкий так и самый высокий статус селена в мире . Набор интересных исследований, опубликованных лабораторией Бека в 1990-х годах, показал, что дефицит селена хозяина увеличил вирулентность РНК-вирусов, таких как коксакивирус В3 и гриппа А. Проход через селен-дефицитное животное, которое было не в состоянии производить достаточное количество антиоксидантных селенопротеинов для собственной защиты, привел к тому, что вирус мутировал в вирулентной форме, что вызывало более тяжелую патологию. Эти выводы проливают свет на болезнь дефицита селена человека, кардиомиопатию, известную как болезнь Кешаня, названную в честь района на северо-востоке Китая, где она была эндемической. Болезнь показала сезонные изменения, предполагая вирусный кофактор, который позже был идентифицирован как коксакивирус В3. Когда питание населения было дополнено селеном, заболеваемость кешанской болезнью резко снизилась . Значительные клинические преимущества пищевых добавок селена были также продемонстрированы в других вирусных инфекциях, как было рассмотрено ранее , включая ВИЧ-1 , где была установлена отрицательная корреляция между состоянием селена и смертностью; при раке печени, связанном с гепатитом В; и у пациентов с "эпидемической геморрагической лихорадкой", которая успешно лечилась селенитом натрия, что в целом на 80% снижалось смертность. Таким образом, селен, как представляется, имеет отношение к ряду эволюционно различных вирусов, через потенциальные иммуномодулирующие эффекты, которые полностью согласуются со многими основными ролями селена в иммунной системе и его способностью (особенно в дефиците) влиять на вирусные мутации и эволюции . Эти и другие исследования побудили нас предположить, что состояние селена было связано с исходом заболевания COVID-19 в Китае. В этом демографическом исследовании на основе, ретроспективного анализ, ученые собрали в режиме реального времени данные с веб-сайта Baidu, неправительственного веб-сайта, который обеспечивает ежедневные обновления докладов медицинских комиссий каждой провинции, муниципалитета или города о числе COVID-19 подтвержденных случаев, количество вылеченных, и количество умерших . «По данным Национальной комиссии по здравоохранению Китая, вылеченные пациенты – это те, у кого температура вернулась в нормальное русло за 3 дня, респираторные симптомы значительно улучшились, легочная визуализация показывает значительное уменьшение воспаления, и есть отрицательный тест нуклеиновой кислоты респираторного патогена в 2 последовательных случаях с интервалом отбора проб не менее 1 дня (9). Коэффициент лечения и смертность были определены как процент пациентов, вылеченных или умерших, соответственно, от инфекции ТОРС-КоВ-2. Ученые отслеживали ход вспышки с 14 февраля и выбрали данные за 18 февраля в качестве "снимка" хода вспышки инфекции до настоящего времени. Ученые включили в статистический учет провинции или муниципалитеты с 200 случаями и города с 40 случаями .

Самые большие наборы данных о состоянии селена в Китае относятся к концентрации селена в волосах, которая в предыдущем исследовании была в значительной степени

коррелирована с потреблением селена в различных китайских районах (R^2 и 0,74) (10). Данные о селене в волосах, как правило, более доступны для городов. Семнадцать городов за пределами провинции Хубэй, включенных в исследование, задокументировали данные о селене волос .

Далее зеленый строки для специалистов (можно не читать). Рекомендуем СРАЗУ перейти к рекомендациям в конце статьи:

Исследователи сравнили уровень лечения и смертность с помощью программы Stata `prtest` для сравнения 2 пропорций (StataCorp 2019 Stata Statistical Software: Release 16). В самой строгой разнице в 2 пропорциях используется асимметричная обычно распределенная статистика тестирования, полученная из пропорций и SE разницы. Ассоциации между показателями лечения и средней региональной или городской концентрацией волос селена были проанализированы с помощью установки взвешенных линейных моделей регрессии, взвешенных по количеству случаев. Представлены значения P (2-сторонние тесты) из теста F общего значения.

Коэффициент излечения внутри провинции Хубэй, столицей которой является Ухань, был значительно ниже, чем во всех других провинциях вместе взятых (обозначенных за пределами Хубэй): 13,2% по сравнению с 40,6%, соответственно (P 0.0001; Дополнительная таблица 1). Соответственно, уровень смертности в провинции Хубэй был значительно выше, чем уровень смертности в провинциях за пределами Хубэй: 3,0% по сравнению с 0,6%, соответственно (P 0.0001; Дополнительная таблица 1). Эти анализы показывают, что данные о результатах для Хубэй и за пределами Хубэй статистически различны, что требует отдельного лечения Хубэй (где смертность была гораздо выше) и за пределами Хубэй в наших последующих анализах.

При просмотре данных Хубэй следует отметить, что показатель излечения в городе Энши, на 36,4%, был намного выше, чем в других городах Хубэй, где общий показатель излечения составил 13,1% ; действительно, коэффициент лечения Enshi был значительно отличен.

Аналогичная проверка данных из провинций за пределами Хубэя показывает, что провинция Хэйлунцзян на северо-востоке Китая, заведомо низкоселенном регионе, в котором находится Кешан, имела гораздо более высокий уровень смертности, сданный на 2,4%, чем в других провинциях (0,5%; P 0.0001). Потребление селена было зарегистрировано как только 16 мкг/д в публикации 2018 (13), в то время как селен волос в Сонгненской равнине Провинции Хэйлунцзян был измерен как только 0,26 мг/кг . Наконец, ученые обнаружили существенную связь между коэффициентом излечения и состоянием фонового селена в городах за пределами Хубэй (R^2 - 0,72, тест F P - 0,0001). Для городов в Хубэй не проводился анализ корреляции, поскольку статус селена был доступен только для 2 городов.

Корреляция между коэффициентом излечения COVID-19 в 17 городах за пределами Хубэй, Китай, 18 февраля 2020 года и состоянием селена в городе (концентрация волос селена), проанализированных с использованием взвешенной линейной регрессии (средний показатель SD - 35,5 и 11,1, R2 - 0,72, F тест P No 0,0001). Каждая точка данных представляет собой показатель излечения, рассчитанный как количество вылеченных пациентов, разделенных на количество подтвержденных случаев заболевания, выраженных в процентах. Размер маркера пропорционален количеству случаев.

Наши результаты показывают связь между зарегистрированными показателями излечения от COVID-19 и содержанием селена в организме пациентов. Эти данные согласуются с данными противовирусного воздействия селена из предыдущих исследований . Действительно, несколько клеточных и вирусных механизмов с участием селена и селенопротеинов может повлиять на вирусную патогенность, в том числе вирусно закодированный селен-зависимой глутатион пероксидаза. " Такие вирусные механизмы могут способствовать хорошо документированному окислительному стрессу, связанному со многими инфекциями РНК-вируса ; увеличение репликации вируса (отсюда и увеличение частоты мутаций); и наблюдается более высокая патогенность или смертность при дефиците селена, как сообщается здесь для ТОРС-КоВ-2.

Как и в большинстве экологических исследований, это исследование имеет несколько важных ограничений. Связь между селеном волос и COVID-19 и скоростью излечения, что отмечалось, на основе данных о состоянии селена населения города, в основном начиная с 2011 года, хотя некоторые данные значительно старше. Кроме того, ученые не смогли собрать данные на уровне города или пациента для следующих вероятных кофакторов: возраст и сопутствующие заболевания, такие как сердечно-сосудистые заболевания, диабет, хронические респираторные заболевания, артериальная гипертензия.

[Школа здоровья психофизической саморегуляции им. Эрнесто Рома](#) при МОО РДА рекомендует потреблять следующие суточные порции продуктов, несущих на своей этикетке Логотип РДА с ее рекомендациями, богатых селеном :

Яйца – и как источник белка, и как [отличный завтрак](#) , стимулирующий метаболизм, богатый нужным количеством селена. Действительно, на среднее куриное яйцо приходится около 20% от рекомендуемого нами ежедневного количества селена.

Помимо селена, яйца также содержат фосфор, витамин D, витамин B12 и рибофлавин.

Тунец - одна из [самых доступных и одновременно самых вкусных рыб](#) . Эта рыба богата полезными жирами и белком. Можно получить более 100% от рекомендуемой суточной нормы селена, съев 100 г тунца.

Лосось дорогая, но... : содержит значимое количество селена. Лосось подается часто в комбинации с яичницей. Его можно сочетать с грибами и сыром - другими хорошими источниками селена. Лосось может снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и рака.

Курица широко доступна в России. Куриная грудка без кожи - малокалорийный доступный и хороший источник селена, порция в 100 граммов содержит около 25 мкг селена.

Грибы РДА рекомендует потреблять по 85 – 100 граммов в сутки являются отличным источником селена. В блюде 100 граммов, приготовленном любым способом, они содержат около 17% от рекомендуемого нами суточного потребления селена. Помимо селена, грибы также богаты витамином С и D, ниацином, рибофлавином, медью, калием и железом. Грибы [также малокалорийны](#) .

Сыр с жирностью 20% и ниже : порция сыра 100 граммов обеспечивает 20% от рекомендуемого вами ежедневного количества селена. Сыр также содержит кальций, белок, фосфор, а также витамины А и B12.

Цельные зерна, включая [коричневый рис](#) рекомендованы МОО РДА.

Овсяная каша – лучше из цельного зерна: Одна чашка содержит около 34 мкг селена. Овсянка также содержит фосфор, марганец и магний, а также много клетчатки. Имеет смысл добавить ягоды и свежие фрукты и [приготовить смузи в блендере](#)

Шпинат - темно-зеленый лист, который чаще пытаются дать детям, источник селена. Семена подсолнечника : Порция в 100 г содержит около 78 мкг селена, можно добавлять их в смузи, в каши, в салаты.

Макарон из муки грубого помола - источник селена, но спагетти - предпочтительно, содержащий 26 мкг селена на 100 г порции. Цельнозерновой хлеб, в [том числе ржаной](#) рекомендован РДА людям с диабетом, и как источник селена.

Свинина подойдет, если Вы не вегетарианец и не мусульманин: В 100 г свинины содержится около 71% от рекомендуемого ежедневного количества селена, что довольно много. Но в ней также много калорий. Свинина содержит много витамина B12, цинка, белка, фосфора и железа.

Говядина может частично заместить свинину, как источник селена 100 г порции говядины содержится около 19 мкг селена. Но и в говядине много калорий. Морепродукты (кальмары, осьминоги, крабы, креветки, устрицы) тоже подойдут, если кошелек позволит.

Больше всего селена содержат **бразильские орехи** на 100 - 1 920 мкг селена, но в магазинах их найти сложно, да и цена у них приличная.

Литература:

1. Rayman MP. Selenium and human health. Lancet. 2012; 379:1256–68.
2. Hoffmann PR, Berry MJ. The influence of selenium on immune responses. Mol Nutr Food Res. 2008; 52:1273–80.
3. Beck MA, Handy J, Levander OA. Host nutritional status: the neglected virulence factor. Trends Microbiol. 2004; 12:417–23.
4. Taylor EW, Ruzicka JA, Premadasa L, Zhao L. Cellular selenoprotein mRNA tethering via antisense interactions with Ebola and HIV-1 mRNAs may impact host selenium biochemistry. Curr Top Med Chem. 2016; 16:1530–5.
5. Steinbrenner H, Al-Quraishy S, Dkhil MA, Wunderlich F, Sies H. Dietary selenium in adjuvant therapy of viral and bacterial infections. Adv Nutr. 2015; 6:73–82.
6. Baum MK, Shor-Posner G, Lai S, Zhang G, Lai H, Fletcher MA, Sauberlich H, Page JB. High

- risk of HIV-related mortality is associated with selenium deficiency. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol.* 1997; 15:370–4.
7. Hou JC. Inhibitory effect of selenite and other antioxidants on complement-mediated tissue injury in patients with epidemic hemorrhagic fever. *Biol Trace Elem Res.* 1997; 56:125–30.
8. Baidu. Epidemic real-time big data report. [Internet] [cited 18 February, 2020]. Available from: https://voice.baidu.com/act/newpneumonia/newpneumonia/?from=osari_pc_3.
9. Baidu. Commission answered the questions of covered journalists: the discharge standard of patients with new coronary pneumonia is unified nationally [Internet] [cited 18 February, 2020]. Available from: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1657688134616589632&wfr=spider&for=pc>.
10. Li S, Banuelos GS, Wu L, Shi W. The changing selenium nutritional status of Chinese residents. *Nutrients.* 2014;6: 1103–14.
11. Huang Y, Wang Q, Gao J, Lin Z, Banuelos GS, Yuan L, Yin X. Daily dietary selenium intake in a high selenium area of Enshi, China. *Nutrients.* 2013;5 :700–10.
12. Yang GQ, Xia YM. Studies on human dietary requirements and safe range of dietary intakes of selenium in China and their application in the prevention of related endemic diseases. *Biomed Environ Sci.* 1995;8:187–201.
13. Dinh QT, Cui Z, Huang J, Tran TAT, Wang D, Yang W, Zhou F, Wang M, Yu D, Liang D. Selenium distribution in the Chinese environment and its relationship with human health: a review. *Environ Int.* 2018;112:294–309.. See also Online Supplementary Material, Table S5, Human daily dietary Se intake in China.
14. Guillin OM, Vindry C, Ohlmann T, Chavatte L. Selenium, selenoproteins and viral infection. *Nutrients.* 2019; 11:2101.
15. Zhao L, Cox AG, Ruzicka JA, Bhat AA, Zhang W, Taylor EW. Molecular modeling and in vitro activity of an HIV-1-encoded glutathione peroxidase. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2000; 97:6356–61.
16. Epidemiological Group of Emergency Response Mechanism of New Coronavirus Pneumonia, Chinese Center for Disease Control and Prevention. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China [J]. *Chinese J Epidemiol.* 2020;41(2):145–51.