

## Инструкция по накоплению витамина D в организме за летнее время

При авитаминозе D из костей вымывается накопленный к 25 годам кальций (после 25 лет дальнейшее накопление кальция в костях невозможно, задача сохранения здоровья – снизить вымывание), что способствует остеомалации (недостаточная минерализация костной ткани) и остеопорозу (снижение плотности костей с повышением риска переломов), в особенности у пожилых людей.

По методическим рекомендациям Роспотребнадзора адекватный уровень потребления витамина D для рациона 2300 ккал составляет 5 мкг/сутки, или 200 МЕ, верхний допустимый уровень 15 мкг/сутки, или 600 МЕ. Единого мнения о дозировке D нет – по иным рекомендациям норма 400 МЕ, для пожилых людей 800 МЕ.

Получить столько витамина D из пищи практически невозможно – в растительных продуктах его нет, в яйцах и молочных продуктах количество недостаточно. Для получения 200 МЕ витамина D необходимо принимать каждый день 4 г рыбьего жира, но доза 200 МЕ явно занижена; 800 МЕ требуют 16 г рыбьего жира, почти 2 столовые ложки. Возможно употребление печени трески, достаточно 10-20 г в день, но печень трески зачастую загрязнена тяжелыми металлами и полихлорированными бифенилами и дифенилами. Чтобы получить D из говяжьей печени, яиц или сливочного масла (натурального), речь идет уже о количествах до 0,5-1 кг, что невозможно. Отсюда и занижение нормы до 200 МЕ.

В адекватных источниках скромно сообщается, что с пищей поступает 20% необходимого количества витамина D, а остальные 80% накапливаются в печени и жировых депо в летнее время как следствие пребывания под солнцем – ультрафиолетовые лучи в составе солнечного излучения способствуют выработке в коже из провитаминов D витамина, который длительное время сохраняется в организме.

Чрезмерно длительное пребывание на солнце чревато неприятностями, оттого количество сеансов и их продолжительность должны быть оптимизированы, с превышением получаемой пользы над возможными рисками.

Доза солнечного излучения измеряется в особых единицах – биодозах, что позволяет привести к общему знаменателю солнечные ванны, принимаемые в разных местностях, разное время дня и месяцы года, в отличающихся погодных условиях.

Всего за летнее время предлагается принять 24 солнечных ванны, растянув период приема на 12 недель (по 2 сеанса в неделю, максимум 3). Ниже в таблице 1 указано, сколько биодоз принимается в каждый из 24 сеансов, дозировка возрастает с начальных 0,25 биодозы до завершающих 2 биодоз.

**Таблица 1. Режим облучения выраженного воздействия суммарной и рассеянной солнечной радиацией**

№ процедуры	Величина облучения (биодозы)	№ процедуры	Величина облучения (биодозы)	№ процедуры	Величина облучения (биодозы)
1	0,25	9	0,75	17	1,5
2	0,25	10	1	18	1,5
3	0,25	11	1	19	1,75
4	0,5	12	1	20	1,75
5	0,5	13	1,25	21	1,75
6	0,5	14	1,25	22	2
7	0,75	15	1,25	23	2
8	0,75	16	1,5	24	2

Ниже изложено, каким образом определить длительность биодозы для текущих условий приема солнечных ванн. Интенсивность УФ-излучения при ясном небе и прозрачной атмосфере зависит от высоты солнца над горизонтом, которая определяется по отношению длины тени к высоте отбрасывающему

тень предмета. Проще всего оценить длину своей собственной тени (при приеме солнечных ванн группой достаточно определить по одному человеку – результаты для всех идентичны вне зависимости от разницы в росте людей).

1. Измерьте свой рост в метрах.

2. Измерьте длину своего шага, для чего пройдите отмеренное рулеткой расстояние 10-20 м спокойным шагом с подсчетом количества шагов. Повторите 2-3 раза, разделите расстояние на количество шагов и оцените среднюю длину шага в метрах.

Пример: 20 метров пройдено 3 раза, количество шагов оказалось равным 28-29. Длина шага порядка  $20/28 = 0,71$  (м),  $20/29 = 0,69$  (м). Считаем длину шага за 0,70 м.

3. Разделите рост на длину шага, узнайте свой рост в шагах.

Пример:

При росте 1,75 м и длине шага 0,70 м рост в шагах равен  $1,75/0,70 = 2,5$  (шага).

Далее, придя на место приема солнечных ванн, определитесь с длиной своей тени.

1. Встаньте спиной к солнцу и заметьте, куда падает тень от головы.

2. Измерьте это расстояние в шагах.

3. Разделите длину тени в шагах на рост в шагах. Запомните это значение.

Пример: Рост = 2,5 шага. Длина тени = 3,5 шага. Отношение длины тени к росту =  $3,5/2,5 = 1,4$ .

Далее определитесь с положением тела во время приема солнечной ванны (лежа, стоя, в ходе подвижных игр – пляжного волейбола и пр.). Загорать можно под прямыми лучами солнца (при этом действует также и рассеянное излучение неба) либо только под рассеянным излучением (в тени, но при этом тень должна только накрывать тело, чтобы его достигало излучение от неба), все определяется состоянием здоровья, врачебными рекомендациями, прошлым опытом. При загаре в тени положение тела (лежа или стоя) роли не играет.

По таблице 2 ниже, в зависимости от отношения длины тени к росту и сделанным выборам, определите длительность биодозы в минутах.

**Таблица 2. Зависимость средней длительности 1 биодозы от высоты солнца над горизонтом, положения тела и местонахождения (на солнце, в тени)**

Отношение длины тени к росту	На солнце		В тени
	лежа	стоя	
0,3	13	20	26
0,4	14	20	28
0,5	15	21	31
0,6	17	22	35
0,7	20	24	40
0,8	23	26	46
0,9	27	29	54
1,0	32	32	63
1,1	38	36	75
1,2	45	41	89
1,3	54	48	106
1,4	66	55	126
1,5	79	64	151
1,6	96	75	180

Пример: при отношении длины тени к росту 1,4 длительность биодозы составит 66 минут при загаре под солнцем лежа, 55 минут при загаре под солнцем стоя, и 126 минут при загаре в тени.

Далее следует оценить погоду (облачность) и прозрачность (запыленность) атмосферы, и по таблице 3 ниже определить поправочный коэффициент.

**Таблица 3. Поправочный коэффициент в зависимости от облачности и прозрачности атмосферы**

Облачность	Прозрачность атмосферы	
	Чистая прозрачная атмосфера сельской или курортной местности	Территория вблизи крупных промышленных предприятий в черте города
Ясный день (облака занимают до 1/4 поверхности неба)	1,0	1,3
Переменная облачность (облака занимают порядка 1/2 поверхности неба)	1,2	1,55
Пасмурный день, солнце редко просвечивает в разрывы облаков (облака занимают более 3/4 поверхности неба)	1,4	1,8

Умножьте определенную по таблице 2 длительность биодозы на коэффициент по Таблице 3, получите действующую в данных условиях длительность биодозы.

Пример: Длительность биодозы по таблице 2 определена в 64 минуты, коэффициент по таблице 3 равен 1,2 (переменная облачность, за городом). Длительность биодозы =  $64 * 1,2 = 77$  (минут).

Умножьте количество биодоз по таблице 1 (исходя из номера сеанса) на длительность биодозы, получите продолжительность процедуры.

Пример: сеанс № 8, количество биодоз 0,75, при длительности биодозы 77 минут продолжительность процедуры =  $0,75 * 77 = 58$  (минут).

Общее время продолжительности процедуры делится поровну между передней и задней поверхностями тела, т.е. при приеме солнечной ванны лежа следует время от времени переворачиваться со спины на живот, а в положении стоя обращать к солнцу попеременно спину и живот, при подвижных играх также менять положение.

При загаре лежа лежак следует ориентировать так, чтобы осевая линия тела совпадала или приближалась к направлению солнечного луча, лицо было обращено к солнцу, а головной конец лежака был несколько приподнят.

Итак, выше приведены все данные, позволяющие за летний сезон принять 24 солнечных ванны, облупить поверхность тела оптимальным для синтеза и накопления витамина D количеством солнечного света. Накопленный витамин будет расходоваться в течение зимних месяцев, обеспечивая достаточную его концентрацию в крови.

Убедиться в эффективности процедур можно, сделав анализ уровня витамина D в крови в начале и конце летнего сезона, в середине зимы. Границы нормальных значений уровней будут содержаться в распечатке анализа, с которым вы можете сравнить свои показатели.