

УДК 615.834

А. С. ХАЧАТРЯН, Э. М. МИНАСЯН

К ВОПРОСУ О ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СОЛНЕЧНЫХ ВАНН ПРИ ГЕЛИОАЭРОТЕРАПИИ

В работе предлагается график для проведения солнечных ванн. График применим в любое время дня на разных географических широтах, уровнях, для взрослых и детей, при разных пигментациях тела и удобен в практической работе.

Известно, что умеренное количество солнечных лучей оказывает на организм благоприятное влияние. Под их воздействием улучшаются иммунологические процессы, регулируются показатели реактивности, повышается активность ферментов, регулируются мозговое кровообращение, жировой обмен, коагулограмма. При умеренном влиянии радиации возникают оптимальные условия для иммунобиологических сдвигов, а высокие дозы ее нарушают гармоническую деятельность организма.

К изменениям внешней среды особенно чувствителен организм ребенка. Под влиянием солнечных лучей в организме ребенка происходят своеобразные сдвиги, в связи с чем вопрос строгой дозировки приобретает особую важность. В литературе имеется немного данных о детской климатотерапии.

Существуют методы дозировки солнечных ванн—калоражная дозиметрия и метод биологической активности ультрафиолетовых лучей. Калоражная дозиметрия отличается простотой, широко применяется в практике и является ведущей. Вторая методика затруднительна и требует наличия уфиметра.

При методе калоражной дозиметрии приходится пользоваться специальными таблицами, которые составляются в результате многолетних наблюдений для каждого месяца и времени дня, кроме того, для разных географических широт требуются специальные таблицы, составленные для данной местности.

В Научно-исследовательском институте курортологии и физиотерапии г. Сочи разработаны таблицы продолжительности солнечных ванн в зависимости от перенапряженности лучей, в которых отмечено количество энергии в цифровой последовательности: 5, 10, 20, 30 кал/см^2 , а показания пиранометра даны с определенной амплитудой—0,50—0,52 до 1,00—1,09 кал/см^2 мин.

Из таблицы следует, что для получения 10 кал/см^2 при показании пиранометра 0,77—0,91 кал/см^2 мин необходимо 12 мин для пигментированного тела. Но этому отрывку времени соответствует показание

Таблица 1

Вычисление продолжительности солнечной ванны $5 \text{ кал/см}^2 \text{ мин}$
в зависимости от напряжения радиации

Напряжение солнечной радиации по пиранометру в $\text{кал/см}^2 \text{ мин}$	0,50— —0,52	0,53— —0,58	0,59— —0,66	0,67— —0,76	0,77— —0,91	0,92— —1,00	1,00— —1,09
Продолжительность солнечной ванны для получения							
5 кал/см^2	10	9	8	7	6	5	5
10 кал/см^2	20	18	16	14	12	10	10
20 кал/см^2	40	36	32	24	20	20	20
30 кал/см^2	60	54	48	42	36	30	30

Примечание. Продолжительность солнечной ванны дана в мин.

пиранометра $0,91 \text{ кал/см}^2 \text{ мин}$, а при $0,77 \text{ кал/см}^2 \text{ мин}$ для получения 10 кал энергии необходимо 15 мин. Если руководствоваться этой таблицей, то при показании пиранометра $0,77 \text{ кал/см}^2 \text{ мин}$ продолжительность солнечных ванн должна составлять 12 вместо 15 мин. Разница равна 3 мин, в течение которых можно получить 2 кал энергии, а это может привести к значительным сдвигам в организме ребенка.

При необходимости можно отклониться от данной схемы. Допустим, вместо 10 нужно дать 7 кал энергии, тогда для определения продолжительности солнечных ванн необходимо сделать дополнительный переучет, где опять получается разница в 2 мин. А если не пользоваться таблицей и, основываясь на показаниях пиранометра, высчитать продолжительность получения определенного количества энергии, то при этом ошибки неизбежны.

Таким образом, выясняется, что во время климатопроцедуры невозможно пользоваться таблицами и вычислениями безошибочно. Учитывая, что организм ребенка очень чувствителен к внешним влияниям и самое незначительное отклонение может привести к нежелательным изменениям, мы предлагаем график, который дает возможность правильной дозировки солнечного лечения. В основу построения графика легли исследования, проведенные нами в санатории «Арагац», исходя из которых мы составили следующую формулу: $t = \frac{Q}{\rho}$, где t —продолжительность воздействия соответствующей лучевой энергии (в мин и сек), Q —интенсивность солнечных лучей, поглощенных 1 см^2 поверхности тела (кал/см^2), ρ —количество энергии, поглощенной 1 см^2 поверхности тела за единицу времени. Из формулы следует, что t пропорционально Q и обратно пропорционально ρ .

На основе этой формулы построен лечебный график, с помощью которого можно правильно ориентироваться в продолжительности солнечного лечения (рис. 1).

На рис. 1 видим, что Q расположен на оси абсцисс, t —на оси ординат, а ρ представляет собой радиальные линии при значении $0,1$ — $1,7 \text{ кал/см}^2 \text{ мин}$.

При пользовании графиком ρ определяем с помощью следующей формулы, известной в литературе $(1-\alpha)j$, где α —альbedo обнаженного тела, которое для тела с пигментацией составляет 0,11%, для тела без пигментации—0,28%; j —интенсивность солнечных лучей на поверхности 1 см^2 в мин. выраженная в кал. После определения ρ на графике для дачи желаемого количества энергии с оси абсцисс проводим прямую линию до пересечения с данной ρ , откуда опускаем перпендикуляр на ось ординат. Точка пересечения показывает ту продолжительность времени, в течение которого организм может получить необходимое количество калорий. Например, для получения организмом 7 кал. энергии при $\rho=0,95$ требуется 7 мин 18 сек, для 37 кал.—39 мин.

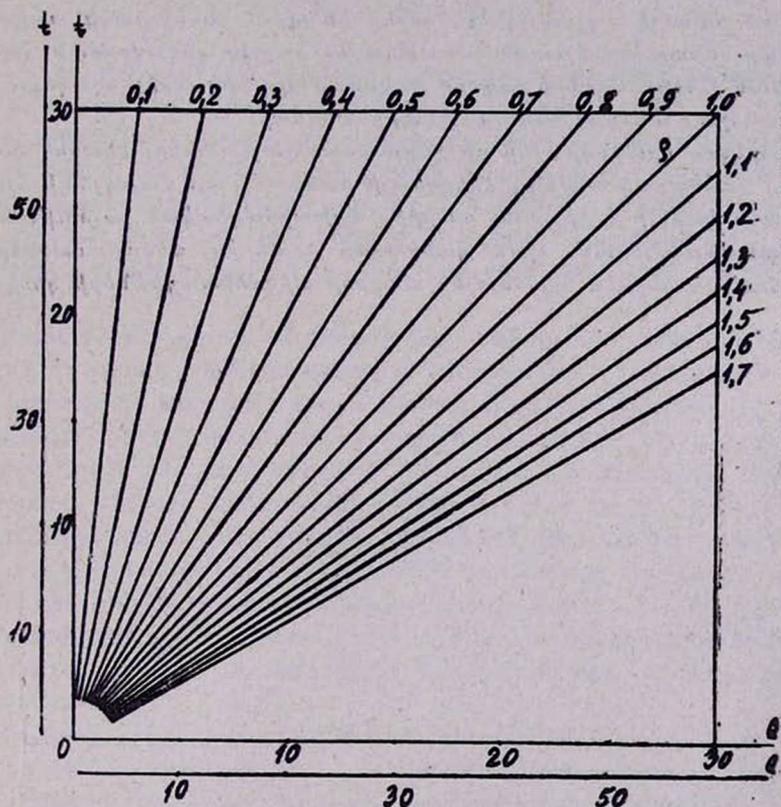


Рис. 1.

Из сказанного легко убедиться, что график в сравнении с таблицей имеет определенные преимущества: позволяет определять продолжительность получения любой энергии в пределах 1—60 кал с точностью до секунды. Для этого дополнительных переучетов не требуется; график применим в любое время дня на разных географических широтах, уровнях, для взрослых и детей, а также при разных пигментациях тела; для определения необходимой дозы гелиотерапии не приходится пользоваться многочисленными таблицами.

Ա. Ս. ԽԱԶԱՏՐՅԱՆ, Է. Մ. ՄԻՆԱՍՅԱՆ

ՆԵՒՈՍԵՐՈՒԹԵՐԱՊԻԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ԱՐԵՎԻ ԼՈԳԱՆՔՆԵՐԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Արևարտուծությունը պատկանում է այն կլիմատոպրոցեդուրանների շարքին, որը պահանջում է խիստ ճշգրիտ դոզավորում՝ առավել ևս մանկական օրգանիզմի համար: Կլիմայարտուծության մեջ լայն կիրառում է ստացել արևաբուժության կալորականության մեթոդը, որի կիրառումը ավելի հարմար է ու պարզ: Նշված մեթոդով արևի լոգանքներ տալու համար անհրաժեշտ է դոզիմետր կամ հատուկ աղյուսակներ, որոնք կազմում են որոշակի տարածքների համար՝ մոտավոր ճշտությամբ: Առավել ստույգ դոզավորման համար առաջարկվում է հեղինակների կողմից կազմված գրաֆիկ, որից օգտվելու համար անհրաժեշտ է ունենալ Յաննշևսկու պիրանոմետր:

Առաջարկվող գրաֆիկը ունի մի շարք առավելություններ: Նրանով կարելի է որոշել ցանկացած տրվելիք էներգիայի տևողությունը վայրկյանի ճշտությամբ և այն կարելի է կիրառել տարբեր աշխարհագրական լայնություններում, բարձրություններում, օրվա ցանկացած ժամերին, մեծահասակների և փոքրերի համար, ինչպես նաև մաշկի տարբեր պիգմենտացիաների դեպքում: