

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ПАРАМЕТР HL

*П.Х. Джанашия, В.А. Семенов, С.М. Зуев, В.К. Корниенков, С.О. Назлуханян,
Е.И. Перекрестова, С.А. Нурмухамедов, А.И. Бритов*

Кафедра общей терапии (зав. — проф. П.Х. Джанашия) факультета усовершенствования врачей Российского государственного медицинского университета, г. Москва

Математическое моделирование иммунофизиологических процессов, протекающих в организме человека [2], позволяет связать их с параметром HL, характеризующим относительную интенсивность микродвижений взаимодействующих частиц в жидких средах исследуемого организма по сравнению с базовым организмом. Параметр HL определяется следующей формулой:

$$HL = \frac{Vb \cdot \tau c}{V - b^2 - \tau c},$$

где Vb , $V - b$ — удельные кровотоки, τc , $\tau - c$ — продолжительность сердечных циклов соответственно для исследуемого и базового организмов.

Значение параметра HL можно оценить по данным стандартного теста толерантности к глюкозе (ТТГ) или по сахарным кривым [1, 3]. Обработка данных многочисленных наблюдений убедительно свидетельствует о существовании статистической связи между параметром HL [2] и такими важными физиологическими показателями организма, как нагрузка на инсулярный аппарат, уровень аутоантител, вероятность смерти от рака, сердечно-сосудистых заболеваний, болезней респираторного тракта в течение года.

Целью настоящей работы была оценка параметров HL [2] и возможного влияния на них условий среды обитания.

ТТГ был проведен в двух группах людей разного возраста (от 21 до 71 года), не страдающих сахарным диабетом. В 1-й группе было 26 человек, проживающих в Москве, во 2-й — 14 человек из санатория им. Чкалова г. Звенигорода. Данные ТТГ были обработаны [1, 4], и персонально для каждого обследованного получены оценки парамет-

ров HL [1] и h_1 [3] (использование параметра h_1 позволяет привести значение параметра HL к возрасту $T=25$, то есть устранить влияние возраста на оценку HL). Выявлено заметное, статистически высокосignificantное расхождение оценок параметров HL [1] и h_1 [3], определенных на основании стандартных ТТГ. Разница оценок, равная 0,22, означает то, что в 1-й группе значение параметра HL в среднем на 20% выше, чем у людей такого же возраста во 2-й группе. Такое изменение связано, по-видимому, с различиями в условиях окружающей среды (воздух, вода и проч.). Его невозможно объяснить различием методов проведения ТТГ в двух группах, так как значения параметров HL у обследованных как в лаборатории санатория, так и в лаборатории г. Москвы оказались в первом случае далеко ниже, чем во втором. Таким образом, содержание глюкозы в крови и данные ТТГ можно использовать для оценки влияния факторов окружающей среды на здоровье человека.

С помощью результатов оценок параметра HL на основе ТТГ (возможно, и единичных измерений содержания глюкозы в крови при достаточно большой выборке) можно прогнозировать ожидаемые средние измерения различных физиологических параметров. При этом целесообразно пользоваться коэффициентами чувствительности, значения которых для различных параметров были определены исходя из большего числа наблюдений [1, 3]. При создании условий для обследованных 1-й группы, аналогичных таковым для 2-й группы (чистый воздух, питьевая вода высокого качества, хорошая физическая подвижность, правильная диета, отсутствие стрессов и т.п.), можно ожидать следующих изменений: 1) снижения содер-

жания глюкозы в крови в среднем в 1,12 раза; 2) уменьшения продолжительности утилизации глюкозы примерно в 1,25 раза; 3) уменьшения нагрузки на инсулярный аппарат от приема глюкозы и максимальных отклонений физиологических показателей в среднем в 1,39 раза; 4) понижения уровня аутоантител (в том числе и аутоантител к β -клеткам поджелудочной железы) примерно в 3,7 раза; 5) снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и рака более чем в 10 раз. Эти результаты в основном подтверждаются опытом лечения в санатории им. Чкалова.

Врачами было замечено, что у многих больных, особенно у тех, кто заинтересованно относится к своему здоровью и тщательно выполняет медицинские рекомендации, пребывание в санатории в течение более 2 недель сопровождается, как правило, заметным снижением уровня глюкозы в крови, что позволяет уменьшить дозу получаемых сахароснижающих препаратов и необязательную для компенсации углеводного обмена дозу инсулина. При этом улучшается общее состояние, уменьшаются или исчезают боли в суставах, улучшается кровообращение, острота зрения и т.п.

Можно привести следующее соображение о том, почему условия среды, в которых находилась 2-я группа, способствовали повышению параметра HL у большинства обследованных по сравнению с таковым в 1-й группе. Параметр HL характеризует интенсивность микродвижений взаимодействующих частиц в жидких средах исследуемого организма, то есть интенсивность всех процессов метаболизма. Поэтому повышение значения параметра HL должно сопровождаться увеличением биоэнергетики организма, скорости синтеза молекул АТФ и, возможно, числа митохондрий на единицу массы тела с усилением их

функциональной активности [2]. Этому же может способствовать и уменьшение стрессовых нагрузок. Все эти факторы типичны для среды обитания лиц 2-й группы и с ними, возможно, связано отмеченное нами заметное повышение параметра YL у большинства обследованных этой группы.

Результаты, изложенные в настоящей работе, не следует рассматривать как окончательные, так как они были получены при обследовании сравнительно небольших групп людей в течение относительно короткого срока (менее одного года). Необходимо провести серию исследований для более детальной оценки влияния факторов окружающей среды на здоровье человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агишев Т.Х. Математическое моделирование и определение персональных параметров системы регулирования содержания сахара в крови: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Ташкент, 1991.

2. Погожев И.Б. Интенсивность взаимодействий в жидких средах организма. — ОВМ АН СССР. — М., 1989.

3. Погожев И.Б., Агишев Т.Х. Определение и анализ персональных параметров CPCC в крови. — Препринт № ОВМ АН СССР. — М., 1992.

4. Усманов Р. Алгоритмы статистического оценивания параметров математических моделей заболеваний. — Препринт № 273, ОВМ АН СССР. — М., 1990.

Поступила 16.07.96.

EFFECT OF ENVIRONMENT ON HL PARAMETER

P.Kh. Dzhanashiya, V.A. Semenov, S.M. Zuev, V.K. Kornienkov, S.O. Nazlukhanyan, E.I. Perekrestova, S.A. Nurmukhamedov, A.I. Britov

S u m m a r y

The method of possible estimation of HL parameter according to the standard test data of tolerance to glucose or sugar curves as well as possible effect of environment is described.