

ХРОНОМЕХАНИКА: КОД ОПТИМИЗАЦИИ.

(Вести из клинической лаборатории РНЦХ)

Ю.К. Костоглодов

Российский Научный Центр Хирургии им. академика Б.В.Петровского РАМН

e-mail: YuriKost@mail.ru

1. В статье «Гелиофизические особенности эволюции временной организации биохимических систем человека» (СППР-2008) был сделан прогноз по поводу эволюции инфрадианной* структуры концентрации общего холестерина в крови человека на период начальной фазы очередного (24-го) цикла солнечной активности [2]. Представляемый в данном обзоре материал раскрывает особенности временной настройки биохимических систем организма человека на режим оптимального функционирования в условиях периодически меняющихся физических параметров внешней среды.

Понять смысл «кода», заложенного в представляемых хронограммах поможет сравнение с суточным расписанием фазовых переходов в жизни работающего человека. Утренние и вечерние переходы людей из «рабочего» состояния в «нерабочее», и наоборот, требуют значительных дополнительных системных ресурсов, порождая при этом пиковые ситуации в системах энергоснабжения и на транспортных магистралях.

При изменении структуры периодических параметров внешней среды перестраивается и расписание фазовых переходов в суточном цикле человека. Наглядно это утверждение проявляется при переходе с «летнего» суточного расписания на «зимнее». Как известно, при смене фаз астрономического года («лето», «зима») меняется соотношение длин «дневной» и «ночной» фаз суток. Это создает стимул для сдвига на 1 час «утреннего» и «вечернего» фазового перехода в расписании трудовой деятельности человека.

Эффект известен: в результате минимальных системных трат «на входе» (перестройка расписания функционирования) «на выходе» значительный выигрыш в расходе системных ресурсов (в данном случае - энергетических).

Хроноанализ лабораторных исследований крови пациентов РНЦХ показывает: при смене фаз солнечной активности (СА) 11-летнего цикла с восходящей ветви (условно «летняя») на нисходящую (условно «зимняя») происходит перестройка инфрадианной структуры многих биохимических параметров крови. Концентрация холестерина (КХ), отражающая совокупную активность его метаболического контура (синтез + утилизация), в фазе восходящей ветви СА имеет тенденцию к росту в фазах с 4- и 8-дневным смещением относительно нулевой фазы *пробного* цикла (рис. 1). А в фазе нисходящей ветви СА концентрация холестерина в тех же фазах (с 4- и 8-дневным смещением) имеет тенденцию к снижению (рис. 2).

* **Инфрадианный период** - в данном контексте подразумевается длительность *пробного* 23-дневного цикла, который, по мнению автора, может быть биологическим месяцем 16-месячного биологического календаря, отмеряющего длину астрономического года с точностью до 2-3 дней [1]. Биологический календарь (как и социальный!) необходим живым системам для упреждающего запуска долговременных биологических программ с целью оптимизации жизнеобеспечения и воспроизводства вида.



Рис. 1



Рис. 2

Прогноз 2008 года предполагал повторение особенностей хроноструктуры КХ эпохи восходящей ветви прошлого цикла СА (1998-2001 гг.) на восходящей ветви нового цикла. Насколько точным оказался прогноз можно судить по рис. 5, отражающим картину КХ первых трех месяцев восходящей ветви нового цикла СА.

2. Развитие 24-го цикла СА началось с некоторой задержкой относительно расчетных ожиданий. Это обстоятельство позволило обнаружить важную особенность в механизмах временной организации человека.

В фазе **спокойного** Солнца (2008-2009 гг.) в хроноструктуре КХ у мужчин обозначилась тенденция к сглаживанию разброса средних значений (рис. 3).



Рис. 3

Однако с конца 2008 года в субпопуляции мужчин старше 50 лет проявилась тенденция роста КХ в фазе с 4-дневным смещением относительно нулевой фазы цикла (рис. 4). Т.е. ожидаемый портрет фазовой структуры КХ сформировался «в нужное время» у мужчин старше 50 лет без роста СА! Подтверждение этого феномена данными их других лабораторий позволит констатировать: в организме человека «работают» биологические часы, способные с достаточно высокой точностью отмерять фазы 11-летнего цикла СА.

3. Начальная фаза 24-го цикла СА была отмечена еще одной особенностью, позволяющей составить более объемное представление о механике временной организации человека.

3-месячный рост СА с конца 2009 г сменился эпизодом ее спада. И с 15 по 27 апреля 2010 г интегральный индекс СА, выраженный числами Вольфа (W), вновь стал минимальным: W=0.

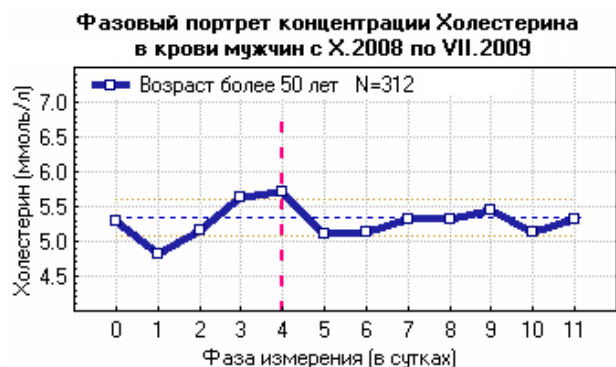


Рис. 4



Рис. 5

Живые системы, представленные в данном обзоре пациентами поликлиники РНЦХ, немедленно отреагировали на это событие переходом на новое «расписание» функционирования (рис. 6-7).



Рис. 6

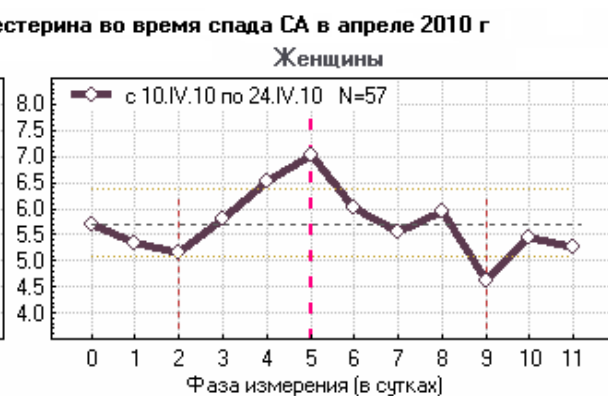


Рис. 7

Лишь через две недели, но до начала новой стадии подъема СА биохимические системы вернулись к формату «расписания», характерному для фазы подъема СА (рис. 8).



Рис. 8

Выводы.

- Перестройка инфранианной структуры концентрации холестерина в крови человека является следствием изменения расписания фазовых переходов в функционировании биохимических систем, ответственных за синтез и утилизацию холестерина. Изменение расписания фазовых переходов инициируется сменой характера тренда солнечной активности и осуществляется с целью достижения оптимального использования системных ресурсов в условиях периодически меняющихся физических параметров внешней среды.

- Обнаружены следы «работы» эндогенных часов, отмеряющих фазы 11-летнего цикла солнечной активности. Однако данное утверждение требует дополнительной проверки на материале биохимических исследований крови в других лабораториях.

Литература

1. Костоглодов Ю.К. «Новая технология оценки медико-биологической информации», Сборник докладов на интерактивной научно-практической конференции "Система поддержки принятия решений", Киев, 2007. – С. 77-80.
2. Костоглодов Ю.К. «Гелиофизические особенности эволюции временной организации биохимических систем человека», Сборник докладов на интерактивной научно-практической конференции "Система поддержки принятия решений", Киев, 2008. – С. 206-209.