**Введение**

десинхроноз ритмичный терапевтический

Знания биологических ритмов имеют большое значение для практической деятельности человека, особенно в области медицины, эргономики (наука об организации труда), сельского хозяйства и др. Учитывая биологические ритмы, можно выбрать наиболее благоприятный период в состоянии организма человека для осуществления лечебного воздействия, можно предупредить обострение сердечнососудистых заболеваний в связи с изменением солнечной активности (метеослужба здоровья), получить максимальный тренирующий эффект и др. То, что ритмы закономерно повторяются, позволяет осуществлять прогнозирование изменений в биологической системе на более-менее значительный промежуток времени.

**1. Классификация ритмичных процессов**

Разнообразие ритмов определяет и разнообразные подходы к их классификации. Их можно разделить:

1) по их основному периоду (т.е. по временной характеристике),

2) по механизмам, которые порождают ритмический процесс,

) по живым системам, в которых они определяются,

) по значению для живой системы.

Рассмотрим только ту классификацию ритмов, которая базируется на периоде ритмического процесса и не учитывает механизмы, что обусловливают тот или иной ритмический процесс.

Наиболее популярной в научной литературе есть классификация, разработанная Ф. Халбергом. Автор выделяет 4 ритма, которые в природных условиях практически не изменяются. Они синхронны с циклами внешней среды. Это геофизические циклы - приливы, день и ночь, фазы месяца и времена года. В многоклеточных организмах эти ритмы имеют эндогенную природу и сохраняются в условиях изоляции от внешнего синхронизатора. Поскольку период свободнопротекающего ритма не достигает, а только близкий к периоду соответствующего цикла внешней среды, Халберг ввел приставку «цирка» для обозначения соответствующих ритмов: околоприливные (circatidal), околосуточные (циркадианные), околомесячные (циркасинодические), окологодовые (циркануальные). Всеобъемлемость околосуточных ритмов, их стабильность, высокая длительность и точная повторяемость, позволили выбрать циркадный ритм основой для разделения всего спектра ритмов на ультрадианные ритмы (с периодами, короче суток) и инфрадианные ритмы (с периодом длительностью суток).

Несмотря на то, что приведенная выше классификация достаточно универсальна, на практике ею пользоваться не всегда удобно, т.к. одним и тем же термином могут называться разнообразные ритмические процессы. Например, термин «циркадный ритм» означает 24-часовой ритм, автоматически включает в себя как минимум 4 биоритма, связанных с солнечными сутками (24 часа), временем оборота Земли вокруг своей оси (24 часа 56 минут), лунными сутками (24 часа 50 минут) и звездными (сидерическими) сутками (24 часа 52 минуты). Поэтому чаще биологический ритм классифицируют путем указания средней длительности его периода или используют его традиционное название - суточный, месячный, сезонный и другие.

Любой ритмический процесс, кроме *периода*, характеризуется еще *амплитудой* колебания, т.е. степенью отклонения от средней величины показателя, который исследуется, и *фазой*, что определяет степень изменения показателя, который исследуется в данный момент времени. Наиболее часто термин «фаза» используется для определения связи между ритмами. Точка, когда определяется максимальное значение исследуемого показателя, называется *акрофазой*. Если акрофазы двух ритмов не совпадают, то говорят о «сдвиге в фазе». Если акрофаза одного ритма определяется раньше, то говорят об опережении в фазе, позднее - опоздании.

**. Циркадный или суточный биоритм**

Одним из основных условий, к которому в процессе эволюции необходимо было приспосабливаться живым организмам, - это суточный оборот нашей планеты. Точная повторяемость изменений внешней среды давала организму уникальную возможность заранее подготовиться к ним, предупреждать их появление, а также, ритмично регулировать биологические процессы, согласовывая их с внешней средой.

Первоочередное значение для синхронизации суточной периодичности имеет чередование света и тени, т.е. фотопериодичности. Конечно, фазу суточного ритма не удается определить ни одним влиянием температуры, ни химических агентов, ни чем бы то ни было другим. В то же время даже незначительная смена режима чередования света и тени приводит к смещению акрофаз.

В настоящее время изучено проявление суточных ритмов человека нескольких сотнях морфологических и функциональных показателей. Не возможно представить себе ни один показатель жизнедеятельности человека, который бы не изменялся с 24-часовой цикличностью (исключением могут быть некоторые антропометрические показатели взрослого человека, например, длина кости). При этом суточные ритмы разных показателей могут совпадать по фазе, быть смещенными один по отношению к другому или находиться в антифазе. Однако положение акрофаз в ритме конкретного показателя остается в норме и практически неизменно у данного индивида. Точное временное согласование фаз суточной ритмичности разнообразных показателей определяет существование суточной (циркадианной) системы человека.

**3. Понятие десинхроза**

При длительном ежедневном определении положения акрофазы одного из показателей суточного ритма у одного и того же человека замечаются наложения. Они имеют не случайный характер, а являются закономерно периодическими. Получается это вследствие наложения других биологических ритмов, кроме недельного, месячного и годового. Например, возникает смещение момента спонтанного пробуждения в более раннее время суток при продлении длительности дня и более позднее его наступление в выходные дни и в понедельник. Вся совокупность периодичной динамики физиологических процессов обеспечивает оптимальную адаптацию организма к разнообразным периодическим процессам во внешней среде. Весь спектр взаимодействующих между собой ритмов, характерный для живого организма, создает его составную *временную структуру*. Нарушение этой структуры, т.е. **несовпадение или сбой ритмических процессов, называется десинхронозом.**

При сравнении проявлений суточного ритма у разных людей в одинаковых условиях может определяться несоответствие времени наступления акрофаз в динамике одного и того же показателя. Это является проявлением индивидуальной временной структуры, обусловленной наследственными особенностями.

Отличия в суточном ритме могут быть настолько значительными, что определяют в целом разнообразную динамику активности на протяжении суток. Часть людей просыпается очень рано и характеризуется высокой дееспособностью в первой половине дня. К этим людям имеет прямое отношение поговорки: «Кто рано встает, тому бог подает». Часть же людей, наоборот, активна во второй половине дня и обычно ложится спать далеко за полночь. Именно об этих людях говорится: «К вечеру и лентяи становятся старательными». Установлено, что 1/6 часть людей принадлежит к раннему типу, или так называемым «жаворонкам», 1/3 - к вечернему типу, или «сов», а половина легко приспосабливается к любому ритму сна и деятельности. Остальных людей называют «аритмиками», или «голубями», и они в большинстве своем принадлежат к людям физического труда.

Деление ритмов на утренние и вечерние коррелирует с темпераментом, вегетативной и эмоциональной реактивностью, заболеваемостью. Биологический смысл суточных колебаний физиологических функций состоит в обеспечении активности и работоспособности человека и быстрого протекания биохимических процессов днем за счет преобладания тонуса симпатического отдела нервной системы. Активация парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в ночные часы обеспечивает отдых и восстановительные процессы в организме.

Существует мысль, что пристрастие «сов» к активной деятельности в вечерние и ночные часы они унаследовали от своих предков, охранников, которые выполняли свою функцию, когда другие отдыхали. Так это или нет, сказать трудно, но факт существования как минимум трех типов суточной активности неопровержим и должен учитываться при выборе для конкретного человека оптимального режима деятельности. Потому как несоответствие типов активности может порождать конфликтные ситуации в семье и в обществе.

*Цикл сон / бодрствование как проявление циркадного ритма*

Наиболее ярким проявление суточного биоритма есть чередование периодов сна и бодрствования. Человек проводит в состоянии сна более трети своей жизни. Наиболее типовое соотношение между длительностью сна и бодрствования составляет 8/16 часов. Индивидуальные данные соотношений могут значительно отличаться. Одним людям достаточно 40х часового периода сна. Такими были Петр І, Наполеон Бонапарт, Томас Эдисон. Другим 8-часовая норма сна представляется недостаточной. Длительность сна животных может также отличаться. Так, кошки проводят во сне 2/3 своей жизни. Для взрослого человека характерен монофазный сон в ночное время. Однако считается, что такой ритм - это приобретенная на протяжении всей жизни привычка. Не исключено, что полифазный сон, как у большинства животных и новорожденных детей, - больше природный ритм чередования сна и бодрствования. Во всяком случае, наличие двух природных периодов сна в человеке - длительного ночного и относительно короткого дневного, подтверждается суточной динамикой активности симпатоадреналовой системы. На протяжении суток имеют место два периода снижения продукции адреналина: с 22 до 8 часов утра и с 12 до 16 часов дня.

Значение и механизмы сна на сегодняшний день слабо изучены. Можно сказать, что отличия между сном и бодрствованием не сводятся до отличий в активности мозга, характерной для сознательного и несознательного состояния. Нельзя сказать также, что сон состоит только в обеспечении отдыха головного мозга. Наоборот, нейрофизиологические исследования показывают, что нейронная активность мозга во время разнообразных фаз сна настолько же сложна, кА и в период бодрствования. Периодическое чередование фаз сна (в наипростейшем варианте чередование сна без движения глазных яблок и сна, что сопровождается быстрыми движениями глаз - БДГ-СОН) указывает на то, что в это время осуществляется чередование разнообразных функциональных состояний головного мозга. Сон - это особое активное состояние нервных клеток, которое обеспечивает нормальное развитие и функционирование нервной системы. Длительное (более 10 суток) лишение сна может привести к смерти. Мировой рекорд продолжительности беспрерывного бодрствования составляет 288 часов (12 суток).

Длительность сна с возрастом изменяется. У новорожденных она составляет 16 часов, у младших школьников - 11, до 18 лет она приближается к норме для взрослого человека, а в старости уже составляет 6 часов. С возрастом ребенка наблюдается уменьшение БДГ-СНА.

Уменьшение общей продолжительности сна, а также соотношения между фазой свободного сна и фазой БДГ-СНА (в среднем у взрослого человека за ночь наблюдается 5 периодов быстрого сна общей продолжительностью 1,5-2 часа) приводит к функциональному истощению нервной системы, что может сопровождаться психомоторными нарушениями. Полноценность сна в значительной мере зависит от условий, в которых он осуществляется. Оптимальным является сон в прохладном помещении при температуре воздуха не выше 18 ºС, в тишине, на умеренно твердой постели. Сну не должно предшествовать чрезмерное переедание. По мнению некоторых авторов, эффективность сна зависит от расположения кровати. Полагают, что человек во время сна должен лежать головой на север, что обеспечивает ему полную ориентацию относительно магнитного поля Земли.

Периоды БДГ-СНА обычно сопровождаются снами. Состояние сновидений И.С. Сеченов охарактеризовал, как небывалые объединения бывших впечатлений. Сновидения в основном базируются на информации, которая находится в памяти человека. Четко установлено, что внешние и внутренние раздражители, если они не приводят к пробуждению, могут включаться в сновидения. Такие внешние раздражители обычно используют как «признаки времени» при исследовании состояния исследуемых на сновидения. Наверное, практически каждый встречался с подобным явлением, когда, например, звонок будильника включался в состояние сна в измененной форме. Несмотря на то, что в последние десятилетия наши знания о психофизиологии сновидений значительно расширились, много в этой области еще необъяснимого. Считается, что во время быстрого сна осуществляется переработка информации, которая поступила в мозг в период бодрствования, и часть ее концентрируется в долговременной памяти. Это подтверждается экспериментами с изучением во время сна. Однако с этих позиций тяжело объяснить значительную продолжительность БДГ-СНА у новорожденных и грудных детей, которые получают значительно меньше внешних раздражителей, чем взрослые. В пользу гипотезы о переработке информации свидетельствуют известные факты «ясновидения» во время сна (например, формулирование периодического закона химических элементов Д.И. Менделеевым).

Предрассудки, связанные с так называемыми «вещими» снами, в нынешнее время находят полное рациональное пояснение. Считается, что предвидение заболевания, возникающее во время сна, связано с тем, что слабые болевые сигналы от органа, в котором началось развитие патологического процесса, воспринимается мозгом в период быстрого сна и в той или иной форме включается в сновидение. Эти слабые сигналы не достигают нашего сознания в ином состоянии, т.к. их вытесняет поток более сильных внешних раздражителей. Врачи-диагносты уже давно используют для раннего выявления патологии анализ сновидений. Прямая связь между сигналами, которые идут из внутренних органов, и состоянием сновидений в некоторых случаях очень хорошо прослеживаются. Например, наполнение мочевого пузыря приводит к возникновению во сне картин, связанных с процессами мочеотделения, а «полеты» во сне, которые особенно часто возникают в период пубертатного скачка, связаны с резкими мимолетными сокращениями мышц ног. Такие сокращения обусловлены разностью скорости роста костей и соответствующих мышечных групп, что приводит к растяжению сухожилий, возбуждению проприорецепторов и резкого выпрямления ног. Это вызывает у того, кто спит, знакомые ощущения, которые возникают при прыжках. Прогнозирование во время сна той или иной ситуации - это следствие объединения в сновидениях ранее накопленной мозгом информации. Присниться может только то, что уже существует в мозге в виде следов памяти. Ничего другого мы увидеть не можем. Ярким подтверждением этому является анализ снов людей слепых от рождения. Они не видят сны, т.к. ничего не видели в жизни. Их сновидения наполнены звуками, запахами, тактильными ощущениями, т.е. теми сигналами, что воспринимает их мозг в состоянии активности. Люди, которые утратили зрение, продолжают видеть во сне зрительные образы.

Существует много нарушений сна. К ним можно отнести храпение, скрежетание зубами и разговор во время сна. Эти особенности не причиняют вред для самого человека, но могут приводить к неудобствам для окружающих. Нельзя считать патологией и снохождение (сомнабулизм). Его рассматривают как особую форму бодрствования, при которой отмечается переработка информации в двигательные акты, но сознание человека, в целом заторможено. Снохождение может иметь место в любом возрасте, но чаще отмечается у детей и подростков, что очевидно, связано с несбалансированностью процессов возбуждения и торможения. Сомнабулизм считается не опасным, несмотря на некоторые несчастные случаи.

Ночное недержание мочи (энурез) возникает у 10% детей. Его причины до сих пор неизвестны. Можно думать, что энурез связан с недостаточным развитием нервных центров. Лечение обычно связано с выработкой условного рефлекса на время, что обеспечивает пробуждение ребенка ночью и профилактическое опорожнение мочевого пузыря. Часто с этой целью применяется гипноз. Ночные страхи выявляются главным образом у детей 3-8 летнего возраста и лишь в некоторых случаях после пубертатного периода. Часто они характеризуются нарушением гигиены сна и перенапряжением нервной системы перед сном (например, чрезвычайное эмоциональное или информационное напряжение).

Более 15% взрослых людей страдают от бессонницы. Субъективно эти люди ощущают, что недосыпание пагубно отзывается на их здоровье. Однако специальные исследования, в которых исследуемых частично лишали сна на протяжении нескольких недель, показывают, что нарушение состояния здоровья это не вызывало, особенно если имели место периоды дополнительного сна в дневное время. Таким образом, если бодрствование не сопровождается уменьшением общего времени сна на протяжении длительного периода, то она совсем не обязательно пагубно сказывается на здоровье. Поэтому применение снотворных следует ограничить, а лучше уделить больше внимания рациональной организации сна (прогулка перед сном, регулярный отход ко сну и др.).

Летаргический сон является проявлением глубокой патологии центральной нервной системы. Сон, в данном случае, представляет собой защитный механизм, который останавливает разрушение мозга. Ослабление патологического процесса сопровождается пробуждением, однако человек остается тяжело больным. Длительность летаргического сна может составлять несколько недель или даже лет. Больных, которые находятся в состоянии летаргического сна, необходимо кормить, т.к. физиологические процессы у них осуществляются на уровне основного обмена. Процессы старения во время летаргического сна идут с чрезвычайной скоростью.

**4. Терапевтическое значение суточных ритмов**

Суточные биологические ритмы достаточно точны. Установлены суточные колебания температуры тела, ферментов, гормонов, пульса, дыхания, артериального давления и т.д. Так, у здорового человека функциональная активность сердечнососудистой системы увеличивается в период от 800 до 1300, затем с 1300до 1400 несколько снижается (первый минимум) и вновь продолжает расти, достигая максимума к 1800. Второй минимум наблюдается в 300.

Учитывая различную реактивность физиологических систем организма в разное время суток, можно получить оптимальный терапевтический эффект от применения различных факторов физиобальнеотерапии не только в традиционно утреннее время, но и во второй половине дня. Так, при ишемической болезни сердца и постинфарктном кардиосклерозе бальнеотерапию лучше применять днем и вечером.

**5. Недельные биоритмы**

В ХVII столетии четверо ученых одновременно открыли солнечные пятна, хотя о них упоминается еще за три столетия до нашей эры. Г. Галилей и И. Фабрициус, наблюдая за солнечными пятнами, установили, что Солнце вращается вокруг своей оси за 27 суток, за что, как известно, Галилей был обвинен в ереси. Обороты Солнца вызывали постоянные изменения магнитного поля. Приблизительно каждые 7 дней (точнее 6,75 суток) Земля определяется в разнообразных его секторах, что оказывает влияние на геомагнитные процессы на нашей планете, влияет на погодные условия и на живые организмы. Особенно неблагоприятными для живых организмов являются дни, когда осуществляется смена магнитного сектора. В эти дни возникает резкое снижение дееспособности, возникает сонливость, а у больных могут возрастать обострения хронических заболеваний. Наблюдательность наших предков позволили выявить данную ритмичность в природе, и именно она, возможно, легла в основу календарной недели.

Вопрос о том, имеет ли недельная ритмика эндогенную природу, или этот ритм навязывается внешним синхронизирующим влиянием, остается дискуссионным. Существуют экспериментальные данные, какие демонстрируют свободнопротекающий недельный биоритм, и опровергают его существование. Однако по отношению к человеку не остается сомнений в существовании недельного биоритма, навязанного календарною неделей. Такая ритмичность является социально обусловленной крепко закрепленной формой поведения (условным рефлексом на время, которое продолжается на протяжении всей жизни человека). К сожалению, календарная неделя обеспечивает синхронизацию физиологических процессов с природными изменениями магнитного поля, что определяется разницей в длительности периода. Поэтому неблагоприятные для здоровья изменения в природе не всегда совпадают с выходными днями, когда человек имеет возможность снизить уровень нагрузки на организм. Если в повседневной трудовой деятельности люди должны подчиняться ритму, навязанному календарной неделей, то при разработке индивидуальных систем влияния на организм (например, цикличность тренировок) желательно учитывать природный недельный цикл и снижать нагрузки в неблагоприятные дни месяца.

С изменениями межпланетного магнитного поля, очевидно, связано и проявление околодвухнедельной периодичности в интенсивности метаболических процессов - «базальный ритм трофики», описанный И. С, Кучеровым. Видно, что использование данного ритмического процесса как основание для планирования индивидуальных тренировок у спортсменов приводит к повышению их эффективности почти в 2 раза.

**6. Лунные биоритмы**

С Луной связано существование двух ритмических процессов, которые выявляются в живой и неживой природе. В результате вращения Земли осуществляется изменение положения Луны относительно какой-либо точки на земной поверхности, следствием чего есть океанские приливы и отливы, которые бывают 2 раза в сутки. Длительность приливно-отливного ритма составляет 12 часов 25 минут, т.е. половину месячных суток. Он играет особо важную роль в жизни организмов, которые живут в прибрежной зоне и сохраняются у них даже при длительном пребывании в постоянных условиях. Считается, что определяющим фактором проявления приливно-отливного ритма являются гравитационные влияния Луны. Понятно, что этот ритм утратил приспособительное значение для наземных организмов, в том числе и людей.

На протяжении лунного (синодического) ритма (29,5 суток) систематически изменяется взаимное положение Луны и Солнца. В соответствии с этим осуществляется усиление или ослабление их суммарного гравитационного влияния на Землю и изменяется величина и срок лунного свечения ночью. Связь с фазами Луны наиболее четко определяется в динамике репродуктивных процессов. Она прослеживается у морских организмов, что принадлежат к разным систематическим группам, в т. ч. и у водорослей, а также у насекомых. Менструация у приматов обычно осуществляется в новолуние. Отсутствие связи менструального цикла у женщин является результатом ослабления влияния природных факторов на человека, вследствие создания искусственных комфортных условий существования. Эксперименты показывают, что имитация полнолуния путем искусственного освещения помещения в соответствующие дни месяца приводит к синхронизации менструального цикла у женщин и приближает его период к 29,5 суткам.

Очень влияет лунная периодичность на процессы роста в растительных организмах. Например, прорастание семени, раскрытие почек, активные процессы роста, движение соков больше выражены в фазе роста луны, а корнеплоды, собранные в период ее уменьшения, сохраняются лучше. Именно по лунному календарю определяются сроки сельскохозяйственных работ.

Роль лунных циклов в жизни и деятельности человека была известна еще в античном мире. И поныне во многих странах Востока, кроме Индии и Китая, люди продолжают жить по лунному календарю. По значению для организма лунный биоритм не уступает суточному. А эзотерическая астрология подтверждает, что лунный цикл - это ключ к ее пониманию.

**7. Годовые или сезонные биоритмы**

Физические условия для всего живого на Земле имеют еще один очень четкий ритмический период - год с его сезонными изменениями высоты Солнца над горизонтом, длительностью дня, а также температуры, влажности и освещенности. Изменяются и некоторые другие неощутимые для нас факторы, такие, как напряженность магнитного поля, сила солнечного притяжения, интенсивность потока разнообразных видов космического излучения. Сезонная ритмичность характерна даже для организмов экваториальных областей. Она определяется на всех уровнях организации живого и в каждом случае у высших животных и растений имеет эндогенную природу и сохраняется даже при полном постоянстве всех условий, что передают информацию о времени года. В природных условиях функцию основного внешнего синхронизатора выполняет изменение длительности светового дня.

У человека сезонные колебания определяются как в интенсивности физиологических процессов, так и в изменениях поведения. Интенсивность энергообмена выше в зимний период, что сопровождается возрастанием выдержки на холодовые нагрузки. В летний период, наоборот, возрастает выдержка к теплу. Четкая сезонная периодичность характерна для процессов роста. Максимальный рост и прирост массы тела у детей наблюдаются в летние месяцы. В эти же месяцы быстрее протекают и регенеративные процессы. Уровень физической активности минимальный зимой и достигает максимума в конце лета, в начале осени.

Уровень гонадотропных гормонов вырастает в весенние месяцы, а содержание тестостерона достигает максимума только в августе. Очевидно, именно с максимумом этого гормона связаны статистический данные о доминировании зачатий в конце лета и, также, пик рождения детей в апреле и мае.

Роль сезонной ритмики в жизни растений наших широт настолько очевидна, что на требует описания. В животных организмах она предусматривает разнообразные реакции поведения, соответствующих временам года - это и возникновение брачного периода, и рождение потомства в определенные сроки, и подготовка к зиме, и сезонные миграции и т.д.

**8. Десинхроноз и возможности его профилактики**

Все разнообразие биологических ритмов, главным образом связанных между собой, создает сложную **временную структуру живого организма** (временное взаимоотношение между ритмами в разных физиологических системах и между ритмами с различным периодом). Она обеспечивает эффективное налаживание физиологических функций до более-менее закономерных условий, которые изменяются. Биологические ритмы должны быть достаточно длительными и относительно независимыми от случайного влияния или состояния организма и в то же время имеющими возможность приспособления до конкретных изменений во внешней среде, обеспечивая организм максимальными адаптационными возможностями.

Тем не менее является нормой то, что перестройка биологических ритмов может осуществляться в относительно небольших границах. При этом не нарушается общая временная структура. Если же воздействие на организм значительное (например, перелет на большие расстояния, посменная работа, переход с зимнего на весеннее время и т.д.), наблюдается несогласованность ритмов или **десинхроноз**, что приводит к напряжению механизмов адаптации и представляет собой адаптационный стресс. Существенное нарушение временной структуры организма может вызвать срыв механизмов адаптации и привести к развитию заболевания. Поэтому десинхроноз, по мнению некоторых ученых, можно рассматривать как переход в состояние предболезни (донозологическое состояние), что приводит к развитию той или иной патологии. В то же время первым признаков развития какого-либо заболевания является само нарушение ритмической структуры организма, что позволяет рассматривать исследование десинхронозов, как перспективный способ диагностики начальных этапов развития разнообразных заболеваний.

Наиболее ярким примером развития десинхроноза является перестройка суточного биоритма, которая наблюдается в результате трансмеридианных перемещений. При быстрых перемещениях возникает несоответствие между внешними датчиками суточной ритмичности и внутренними ее механизмами. Если последние обладают значительной инертностью, то перестройка внутренних ритмов, как правило, существенно отстает от внешнего синхронизатора. При этом имеет место разнообразная скорость подстройки под внешний синхронизатор ритмов в разнообразных физиологических системах. Быстрее всего перестраивается режим сна и бодрствования, простые психомоторные реакции.

Восстановление суточного ритма сложных психомоторных реакций осуществляется на протяжении 3-4 суток. Для перестройки ритмов вегетативных систем требуется более длительное время. Полностью перестройка временной структуры суточного ритма завершается только через 2 недели. Естественно, что весь период десинхронизации ритмов сопровождается значительным снижением дееспособности.

Степень десинхроноза и время, необходимые для перестройки биоритмов, зависят от величины перемещения через часовые пояса и от того, за счет какой части суток она осуществляется. Если при перелете через часовые пояса оказалось субъективное увеличение ночи, то приспособление к новому временному режиму осуществляется легче, если увеличение светлой части суток - тяжелее. Перестройка легче осуществляется у женщин и в молодом возрасте.

Десинхроноз может быть вызван и искусственною сменой светового режима. Например, при переходе с летнего времени на зимний и наоборот. Ибо в первом случае осуществляется увеличение на один час ночного отдыха, и этот переход воспринимается значительно легче, чем переход на летнее время. Несогласованность суточной ритмичности может быть следствием более-менее длительного нарушения обычного режима дня, что наблюдается у студентов в период подготовки к экзаменам. Кратковременное нарушение режима дня на протяжении 1-2 суток обычно не влечет за собой перестройки структуры суточного ритма, а лишь сопровождается компенсаторным увеличением периода сна в последующие сутки.

Кроме смен светового режима, на перестройку биоритмов, как в плане их десинхронизации, так и в плане их скорейшего приспособления к новому внешнему ритму, влияет смена режима питания, а также режима и интенсивности двигательной активности. Значительные физические нагрузки на протяжении одного или двух дней могут вызвать несогласованность ритмических процессов в ближайшие несколько суток и снижение общей дееспособности. Примером может быть эпизодическая, но интенсивная работа на приусадебных участках.

Частые десинхронозы, вызванные разными факторами, в конечном итоге становятся причиной заболевания, кроме нарушений сна и депрессивного состояния. Сознательный подход к планированию своей деятельности может позволить избежать несогласованности временной структуры и благодаря этому снизить его негативное влияние на здоровье. Например, служебных командировок, что сопровождаются перелетом через несколько часовых поясов, должна быть сведена к 1-2 суткам, что позволяет избежать десинхроноза. А оздоровительный, особенно недлительный, отдых не должен осуществляться на большом расстоянии от постоянного места проживания, т.к. его позитивный эффект может быть сведен до минимума, т.к. возникает несогласованность ритмических процессов в организме. Особенно важно учитывать это в пожилом возрасте.

**9. Биоритмы и здоровье**

С развитием человечества осуществилось изменение способа его жизни. Перевес цивилизации, обеспечивая комфортность искусственной среды пребывания человека, одновременно ограничили его контакт с внешней средой, навязав ему не естественный, а социально обусловленный ритм жизни. Естественные биоритмы человека переместились на другой план. Такая подмена естественного ритма жизни на искусственный является одним из проявлений социального конфликта, следствием которого, безусловно, является снижение уровня здоровья. Кроме того, следует учитывать, что в 25-35 лет ритмы различных функций протекают наиболее слаженно и в случае необходимости легко перестраиваются, а в период старения наблюдается рассогласованность биоритмов и их постепенное угасание.

Каждый человек, который сознательно подходит к проблеме сохранения собственного здоровья, должен стремиться максимально учитывать свои индивидуальные биоритмологические особенности при формировании образа жизни. Однако, на практике такое согласование не всегда возможно. Например, раннее начало рабочего дня, характерное для большинства производств, как и для начальных учреждений, принуждает человека, несмотря на то, к какому типу суточной активности он принадлежит, вставать рано. В других случаях имеет место посменная работа или работа в вечернее и в ночное время суток. Понятно, что активная деятельность утра наиболее соответствует «жаворонкам», посменная - «аритмикам», а вечерняя - «совам», и в тех случаях, когда есть возможность выбора, он должен базироваться на индивидуальных особенностях человека. Когда же выбора нет, то на помощь должен прийти физиологически обоснованный распорядок дня. Искусственно навязывая себе регулярный режим осветления, питания, двигательной активности, человек провоцирует перестройку временной структуры организма в соответствии с внешним (в данном случае социально обусловленным) синхронизирующим влиянием. Такая перестройка будет эффективной только в том случае, если навязанный ритм будет поддерживаться постоянно. Если же режим дня будет не стабильным, а случайным, будет изменяться на протяжение всей недели. То в организме будет постоянно осуществляться десинхронизация естественных биоритмов, что будет приводить к постепенному истощению адаптационных механизмов.

Очень негативной для здоровья является привычка работать в ночное время, характерная для большинства представителей творческих профессий. Это приводит к снижению позитивного воздействия естественных оздоровительных факторов (например, сопровождается уменьшением времени пребывания на улице днем), а также к нарушению нормального ритма сна, что вызывает истощение нервной системы. Например, Валентин Пикуль и Владимир Высоцкий активно работали в ночное время.

Важным элементом рациональной организации режима дня есть создание условий для дневного сна, что соответствует в середине дня снижению активности симпатоадреналовой системы. На сегодняшний день установлено, что кратковременный сон в 15-45 минут резко повышает дееспособность человека.

Необходимо учитывать архитектонику суточной ритмичности в разнообразных физиологических системах при создании индивидуальной оздоровительной системы. Кроме этого следует помнить, что интенсивные физические нагрузки не желательны рано утром и поздно вечером.

Учет естественного недельного ритма очень осложняется в связи с тем, что он не совпадает с днями календарной недели. В то же время следует помнить про существование недельной кривой изменения дееспособности. Выходной день, конечно, имеет важное оздоровительное значение, т.к. позволяет за счет увеличения времени сна ликвидировать его дефицит, что накопился за неделю, и обеспечить восстановительные процессы в тех системах организма, которые напряженно работают на протяжении рабочей недели. Выходной день - это смена видов деятельности (например, умственной работы в будние дни на умеренную физическую работу в выходные), «активный отдых» и необходимая психологическая разгрузка.

Естественный недельный ритм должен учитываться людьми пожилого возраста и людьми, страдающими хроническими заболеваниями, особенно сердечнососудистой системы. О днях неблагоприятного влияния на организм можно узнать из метеосведений службы здоровья.

Учет лунной ритмичности должен основываться на связи с фазами Луны. Необходимо помнить о том, что повышенная физическая активность в полнолуние может иметь негативные последствия. Нет сомнений в том, что обязательно должны выполняться медицинские рекомендации о необходимости умеренных физических нагрузок для женщин в период менструаций. В этот период женский организм подвержен негативному влиянию, связанному с влиянием Луны и менструальными потерями крови.

Сезонные ритмы должны учитываться прежде всего при планировании семьи. Это способствует здоровью будущего ребенка и создает оптимальные условия для его развития в первые месяцы жизни.

**Список литературы**

1. Боголюбов В.М. Пономаренко Е.Н. Общая физиотерапия. Учебник. М.: Медицина, 1999.

2. Бокша В.Г., Богуцкий Б.В. Медицинская климатология и климатотерапия. - Киев: Здоровья, 1980. -262 с.

3. Вайсфельд Д.Н., Голуб Т.Д. Лечебное применение грязей. - К.: Здоровья, 1980.

. Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии. - М.: Медицина, -1981. - 351 с.

. Курортология и физиотерапия (Рук-во)/ Под редакцией Боголюбова В.М.-В 2 т.М.:Медицина, 1985. - 560 с.

. Курорты. Энциклопедический словарь. - м., 1983.

7. Степанов Е.Г. Основы курортологии: Учебное. - Харьков: ХНАГХ, 2006. - с. 326

8. Улащик В.С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия / В.В. Улащик. - Мн.: Книжный Дом, 2008. - с. 640

9. Ярош A.M., Солдатченко С.С. Коршунов Ю.П. Бессмертный А.Ф., Ефимова В.М., Воскресенская Е.Н. Сравнительная медико - климатическая хар-ка основных приморских курортных местностей Европы и прилегающих к ней регионов Азии и Африки./ Прилож. к науч. - практ. сб. «Вопросы развития Крыма» Симферополь: СОНАТ, 2000.-136 с.