

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ. СУТОЧНЫЙ РИТМ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПУЛЬСА

Мелех А. И., Галабурда В. Н.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой  
терапии, к.б.н., доцент Зиматкина Т. И.

**Актуальность.** Биоритмы – сформированная в ходе эволюции модель приспособления, проявляющаяся в виде повторяющихся изменений характера и степени выраженности биохимических и физиологических реакций, характеризующая способность живых существ выживать в периодически изменяющихся условиях среды [1].

На протяжении миллионов лет существования планеты Земля все живое развивается в условиях периодических ритмичных изменений окружающей среды. Именно соответствие биологических процессов определенному ритму является обязательным качеством для живых систем. Биологические ритмы физиологических функций столь точны, что их часто называют «биологическими часами». Есть основание полагать, что механизм отсчета времени заключен в каждой молекуле человеческого тела, в том числе в молекулах ДНК, хранящих генетическую информацию. Клеточные биологические часы называют «малыми», в отличие от «больших», которые, как считают, расположены в головном мозге и синхронизируют все физиологические процессы в организме. Благодаря регуляторным механизмам биоритмов обеспечиваются поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаза), динамическое равновесие и приспособление организма к изменяющимся условиям внешней среды.

Суточные ритмы являются универсальными показателями общего состояния здоровья человека, они повторяются каждые 24 часа и связаны с вращением Земли вокруг своей оси. Воздействие солнца рождает два биоритма – дневной и ночной. Таким образом получается, что суточный биоритм человека имеет два пика и два спада активности в дневное и ночное время. Важнейшие циркадные ритмы человека – колебание температуры тела и пульса [2].

Пульс – это колебание стенки артерии в результате поступления крови при сокращении сердца. Пульс в норме отражает частоту сокращений сердца, которая в покое равна 60-90 ударов в минуту. Частота пульса здорового человека в течение дня колеблется. Так, самые низкие значения пульса наблюдаются ранним утром и поздним вечером.

Температура тела – комплексный показатель теплового состояния организма человека [3]. У человека принято считать нормальной

температуру 36,6 градусов. Пониженная или незначительно повышенная температура также может быть и у здорового человека и человека с нарушением иммунной системы и у человека с нарушением работы щитовидной железы, а также от работы терморегуляторного центра. Необходимо знать свою нормальную температуру, чтобы при ее незначительном повышении не принимать лекарственные препараты.

**Цель.** Анализ и формирование выводов на основе представленной в литературе и интернет источниках данных о влиянии биологических ритмах на здоровье и организм в целом, а также важности измерения температуры и пульса

**Материалы и методы исследования.** В работе были использованы оценочный, аналитический, сравнительный методы, а также метод статистической обработки данных для изучения и систематизации представленных в научной литературе и интернет-источниках.

**Результаты и их обсуждение.** Под биологическими ритмами понимают:

- 1) периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений;
- 2) один из механизмов, который позволяет организму приспособляться к меняющимся условиям среды. Эти условия, повторяющиеся в определенном ритме, воздействуют на наш организм.

Они проявляются как в отдельных клетках, так и органах, системах и в организме в целом. Зная эти ритмы, можно определить, когда тот или иной орган более активен или, наоборот, менее активен, что может помочь организовать правильный режим питания, работы, приема лекарств и т. д.

Суточный среднечастотный ритм является ведущим в жизнедеятельности человека. Основным суточным циклом, базой и фоном протекания всех других ритмов является чередование сна и бодрствования. Им соответствуют циклические процессы расхода и восстановления энергии. Сон и бодрствование – две взаимосвязанные фазы суточного ритма, каждая из которых формирует другую: сон зависит от фазы бодрствования и наоборот.

Первый симптом нарушения суточного ритма – расстройство сна, а лучшее средство восстановления суточного ритма – полноценный и достаточный по времени сон. Причины плохого сна рождаются в период бодрствования [4]. Можно быть уверенным, что сон будет хорошим, если соблюдать следующие принципы поведения: соблюдать режим, правильно организовывать чередование труда и отдыха, не применять снотворное, пока не использованы все другие средства (прогулка перед сном, теплая ванна, стакан теплого молока с медом и т. п.). До настоящего времени нет таких лекарств, которые бы вызвали естественный сон. Употребление

снотворного нарушает работу живых биологических часов, поэтому снотворное применяют в крайних случаях и по назначению врача.

Не менее важны и значение сезонных ритмов. Сезонные биоритмы сформировались в ответ на изменения продолжительности светового дня, температуры окружающей среды, кислородного обеспечения, наличия пищи и воды в разные периоды года. Они носят адаптивный характер. Так, в зависимости от времени года и месяцев страдают определенные органы и системы так в сентябре – это толстый кишечник, в октябре – желудок, в ноябре – селезенка и поджелудочная железа, в декабре – сердце, в январе – тонкий кишечник, в феврале – мочевой пузырь, в марте – почки, в апреле – эндокринная система и система кровообращения, в мае – надпочечники, головной мозг, нервная система. В этом случае рекомендуется употребление витаминов и определенных продуктов [5].

Биоритмы также играют большую роль в клинической медицине. Анатолий Зильбер был первым, кто объяснил тайну пика утренних смертей, над разгадкой которой медицина билась долгие годы. Он установил все из-за того, что сами биоритмы, как известно, меняются в зависимости от дня и ночи и здоровые люди при их смене даже не просыпаются, а больные, которые находятся и так в критическом состоянии уходят, если не предпринять необходимых мер. Именно поэтому Анатолий уже 61 год приходит на работу в 4 утра, таким образом, спасая много жизней [6].

Под пульсом понимают показатель, определяющий частоту сокращений сердца. Он является одним из главных факторов, позволяющих оценить состояние организма. Именно поэтому очень важно знать: какой нормальный пульс у взрослого человека, как правильно его измерять и каковы допустимые отклонения от общепринятой нормы. Частота пульса здорового человека в течение дня колеблется. Так, самые низкие значения пульса наблюдаются ранним утром и поздним вечером. Наиболее высоких значений пульс достигает ближе к вечеру. В среднем нормальный пульс человека составляет 65-80 ударов за одну минуту. У детей эти показатели находятся на отметке 130 ударов в минуту. Чем старше становится человек, тем реже сокращается его сердце. Эта тенденция сохраняется для любого возраста. Например, нормальный пульс человека в 40 лет составляет 70 ударов за 60 секунд. При этом в зависимости от индивидуальных особенностей организма могут наблюдаться колебания их числа на несколько единиц – как в меньшую, так и в большую сторону.

За температуру человека отвечает терморегуляция – способность теплокровных организмов поддерживать постоянство температуры, снижать или повышать ее при надобности. За эти процессы отвечает, в первую очередь, гипоталамус. Однако сегодня ученые склоняются к тому, что определять единый центр терморегуляции неправильно, ведь на температуру тела человека влияет множество факторов. Температура

может меняться под воздействием внешней среды, повышаться при физических нагрузках, приеме определенной пищи (особенно часто после острой еды и переедания), при стрессах, чувстве страха и даже интенсивной умственной работе.

**Выводы.** Организм человека зависим от протекания биологических ритмов. Важнейшие биоритмы могут быть зафиксированы в хронограммах. Основными показателями в них служат температура тела, пульс, частота дыхания в покое и другие показатели, которые можно определить только при помощи специалистов. Самочувствие человека во многом зависит от того, насколько режим труда и отдыха соответствует его индивидуальным биоритмам. Необходимо прислушиваться к своим биоритмам, ведь если постоянно жить вопреки биоритмам, может ускориться старение организма человека в связи с излишней усталостью. Чем меньше мы уделяем внимания этим вопросам, тем больше подвергаем свой организм воздействию внешних и внутренних неблагоприятных факторов.

Значение суточных ритмов можно использовать для усиления, а также для снижения доз лекарственных препаратов, так как в период активности органов максимально усваиваются даже небольшие дозировки. Таким образом, исходя из своих биоритмов, можно корректировать физическую и умственную нагрузку, добиться наибольшей эффективности в медицинском лечении и принятии косметических процедур. Да и просто, жить в гармонии со своей душой и телом и испытывать от этого полное удовлетворение.

#### Литература:

1. Стожаров, А. Н. Экологическая медицина: уч. пособие / А. Н. Стожаров. – Мн. : МГМИ, 2000. – 151 с.

2. Биоритмы, или как стать здоровым [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.labyrinth.ru/books/445185/?click\\_id=8xEZ1RsxIwZEC8m&utm\\_source=cityads&utm\\_medium=sra&utm\\_campaign=5iBJ](https://www.labyrinth.ru/books/445185/?click_id=8xEZ1RsxIwZEC8m&utm_source=cityads&utm_medium=sra&utm_campaign=5iBJ). – Дата доступа: 22.02.2020.

3. Температура тела [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.by/turbo?text=https%3A%2F%2Fmedaboutme.ru%2Fzdorove%2Fspravochnik%2Fslovar-medicinskih-terminov%2Ftemperatura%2F>. – Дата доступа: 22.02.2020.

4. Биологические ритмы организма человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kakras.ru/doc/bioritm-life-cycle.html>. – Дата доступа: 22.02.2020.

5. Сезонные биоритмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/3268173/page:3/>. – Дата доступа: 22.02.2020.

6. Суточный биоритм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/medicina/sutochnyy-bioritm.html>. – Дата доступа: 22.02.2020.