Реферат

по дисциплине: «Физическая реабилитация»

по теме: «Климатопатические реакции, сезонные заболевания и биологические ритмы»

р

План

1. Климатопатические реакции

2. Сезонные заболевания

3. Биологические ритмы

Список литературы

1. Климатопатические реакции

Резкая смена климата, особенно у лиц пожилого и детского возраста, а также у астенизированных каким либо острым и хроническим заболевание, преимущественно в начальные сроки акклиматизации, может вызвать ряд патологических, так называемых климатопатических реакций с преобладанием мозгового, кардиального, вегетососудистого, артрологического и другого симптомокомплекса в зависимости от индивидуальных особенностей непривычного климата.

В этих случаях климатопатические реакции протекают либо остро (по типу стресса), либо постепенно (по типу болезни адаптации).

Все это обосновывает необходимость соблюдения больными, особенно ослабленными, с выраженными заболеваниями в первые дни после приезда на курорт (в период акклиматизации) щадящего режима. Только таким образом в этот период можно предупредить возникновение отрицательных реакций или, во всяком случае, воспрепятствовать перерастанию клинически бессимптомных отрицательных реакций в клинически выраженные.

Характер течения периода акклиматизации имеет важное значение для определения реактивности организма к лечебно-климатическим факторам. До выявления характера акклиматизационных реакций следует воздержаться от применения активного климатолечения. При положительной реакции акклиматизации можно назначать все виды климатолечения в зависимости от характера заболевания и сезона года, при замедленной - в минимальных дозах строго индивидуально после подготовительных закаливающих процедур; при отрицательной реакции специальные климатолечебные процедуры не назначаются. Практически здоровые лица могут принимать все виды климатолечения с первых дней приезда на курорт.

Для полноты освещения вопроса о влиянии климата на курортное лечение следует упомянуть еще один вид реакций - реакклиматизацию. Этот процесс развивается после возвращения больного с курорта в условия постоянного местожительства и характеризуется восстановлением адаптации к этим условиям, которая может быть в определенной степени утрачена во время поездки на курорт и пребывания в других климатических условиях. У многих лиц, если пребывание в условиях другого климата было недолгим (1-2 месяца), процесс реакклиматизации происходит быстро и безболезненно. Такие приспособительные реакции мало отличаются от реакций акклиматизации, но выражены они менее четко, быстро сглаживаются и угасают.

. Сезонные заболевания

От погодных особенностей различных сезонов года в прямой зависимости находятся обострения многих хронических заболеваний. Сезонная перестройка эндокринной регуляции и вегетативной нервной системы, протекающая на фоне сезонной изменчивости погодного режима, сочетающегося с дефицитом или отсутствием некоторых природных компонентов, преимущественно в осенне-зимний сезон года (световые, ультрафиолетовые лучи, терпены, фитонциды, аэроионы и другие), а также с недостаточностью некоторых витаминов в пищевом рационе преимущественно в весенне-летний сезон года заметно отражается на течении и распространении различных заболеваний.

Так, с января по апрель наблюдается некоторое повышение уровня артериального давления даже у практически здоровых лиц, повышается гиперкоагуляция в весенне-осенние месяцы. Известна динамика сезонных обострений со стороны систем организма. Так, наибольшее число обострений по поводу гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, нарушений ритма сердца, а также смертельных исходов наблюдается в зимне-весенний сезон года. Весной и осенью повышается частота обострений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Отмечается весенне-осенний максимум обострения ревматизма, болезней бронхолегочной системы. В летний сезон года чаще возникают и дают обострения заболевания кожи.

. Биологические ритмы

Интерес к биоритмам человек проявлял, наверное, на протяжении всей истории. Периодичность сна и бодрствования, изменение растительности в разное время года, сезонные миграции птиц и животных, жизнь которых находилась в прямой зависимости от явлений окружающей природы, не могли не обратить внимание человека. Постепенно накапливались эмпирические знания о периодичности в живой и неживой природе и причинах, что ее обусловливают. Архилог писал: «Познай, какой ритм господствует над людьми». И люди накапливали эти знания и делали попытки найти причинно-следственные связи между процессами в неживой природе, которые повторяются, и судьбой человека.

Сохранилось множество исторических сведений о страшных эпидемиях и пандемиях разных инфекционных заболеваний (чумы, холеры, энцефалита), которые опустошали целые страны и имели тенденцию к периодическому возврату. Было замечено, что распространение эпидемий всегда сопровождается землетрясениями, наводнениями, засухами, неурожаями, усилением вулканической активности и другими стихийными бедами. Историки и писатели, очевидцы природных катастроф, которые жили в разных странах и в разное время отмечали, что сильное «брожение» в неживой природе всегда сопровождается распространением «мора» среди людей. Скорее всего, именно с тех времен медицина почерпнула уверенность, что болезни человека под непосредственным влиянием небесных, или как мы сейчас говорим, космических сил в результате их таинственного вмешательства. Наблюдались совпадения во времени небесных и земных явлений. Например, возникновение солнечных пятен или полярных сияний в годы природных катастроф были настолько частыми, что у многих народов формировалась вера в «знамения». Тем не менее, определение связи между явлениями не было пустой игрой фантазии. Интересно, что «системы предвидения» у всех народов и во все времена были очень схожими. Для древнего китайца, российского летописца, галла и монгола удивительное окрашивание небосклона, стреловидные тучи, лучи, столбы полярных сияний, шаткость грунта, пятна на Солнце или около него неизменно предвещали возникновение беды.

Древние мыслители делали попытки объяснить взаимоотношения между изменениями в неживой природе и процессами, что протекают в биологических системах. Их взгляды, с позиций современной науки, являются наивными, но сущность их остается верною. Она сводится к тому, что живая и неживая природа на Земле представляет собой нераздельное целое и что ритмичность в живой природе порождается силами неживой.

Наука, которая занимается изучением биоритмов (хронобиология), сформировалась в самостоятельную область биологии лишь во второй половине ХХ столетия, хотя и подтверждает свое происхождение еще от Гиппократа. Она была принята как равноправная среди других наук весной 1969 г. в американском городе Колдспринг-Харбар на международном симпозиуме, посвященном исследованию ритмов в живых системах. Научное направление в биологии, которое занимается исследованием биоритмов, называется биоритмологией. Ее бурному развитию в значительной мере способствовало освоение человеком космоса. Уже первые длительные космические полеты показали, что нарушение суточной ритмичности приводит к ухудшению состояния организма космонавтов. На сегодняшний день биоритмология имеет большой экспериментальный материал, который позволяет утверждать, что любая биологическая система организована не только в пространстве, но и во времени (основной принцип биоритмологии). Возникновение ритмов в живых системах определяется уже тем, что обратная связь, которая лежит в основе механизмов саморегуляции, неминуемо порождает возвратные процессы.

Сегодня выявлена значительная разнообразность биоритмов на разных уровнях организации живого - начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Ритмы есть у микроорганизмов, грибов, растений, животных и людей.

Ритмичность определяется даже во вспышках эпидемий гриппа. А.Л. Чижевский проследил синхронизацию эпидемий гриппа с изменениями солнечной активности на протяжении 500-летнего периода. Он сделал вывод, что в среднем период гриппозных эпидемий равен 11,3 года, что их длительность в каждом 11-летнем солнечном цикле равна в среднем 4 годам и что эпидемии имеют тенденции начинаться за 2-3 года до максимума солнечной активности или через 2-3 года после нее.

Биологические ритмы, конечно, не имеют строгой периодичности, поскольку они являются результатом взаимодействия разнообразных абиотичных и биотичных факторов с процессами, которые обеспечивают поддержку гомеостаза в организме, популяции или биоценозе. Такие нестрого периодические процессы называют квазипериодическими (почти периодическими).

Биологический ритм - это повторение какого-либо действия в биологической системе в более-менее регулярные промежутки времени. Понятие «биологический ритм» расплывчатое, а потому может быть применено к различным явлениям, которые базируются на совсем разных внутренних механизмах. Механизмы, которые лежат в основе проявлений ритмичности в биологических системах и позволяют живым организмам с достаточной точностью вести подсчет времени, называются биологическими часами.

Биологические ритмы как система адаптации.

Попробуем разобраться в значении биологических ритмов для организмов. Прежде всего следует выделить ритмы, что обусловлены закономерностями протекания ферментативных реакций, быстрота и направленность которых регулируется по принципу обратной связи. Длительность таких ритмов измеряется миллисекундами. Они не имеют для организма приспособительного значения. Скорее организм должен приспосабливаться к ним и обеспечивать поддержку своего относительного постоянства с учетом значительного количества автоколебательных процессов, которые осуществляются в нем. Такие ритмы получили название неадаптивных, т.е. ритмов, которые не обеспечивают адаптацию организму при изменении условий среды.

Тем самым неадаптивные ритмы, которые имеют стабильный период, возможно, используются организмом в качестве своеобразного маятника, который позволяет осуществить отсчет времени - биологические часы.

К неадаптивным ритмам можно отнести и целый ряд физиологических ритмов, например, ритмы сердечных сокращений и дыхания. Эти процессы имеют ритмическую природу, обусловленную физическими принципами, что лежат в основе работы сердца и дыхательной системы. При этом изменение частоты данных ритмов имеет приспособительное, т. е. адаптационное значение (например, увеличение частоты дыхания и сердечных сокращений пропорционально интенсивности физической работы), а исходная частота в состоянии покоя определяется морфологическими особенностями организма и, прежде всего, его размерами (ЧСС у мыши составляет более 400 ударов за минуту, у слона - 30, у новорожденного ребенка - более 200, у взрослого человека - 70).

Другую группу биологических ритмов составляют ритмы, обусловленные наличием во внешней среде периодических или почти периодических процессов - адаптационные ритмы.

В природе наиболее ярко выражено такое колебательное движение Земли вокруг своей оси (24 часа), изменение интенсивности магнитного поля Земли (12-14 суток), движение Солнца вокруг своей оси (27 суток) и Луны вокруг Земли (29,5 суток), изменение числа солнечных пятен (11-12 лет) и 100-летний цикл солнечной активности. Синхронно с этими процессами на Земле осуществляется ритмичная смена разнообразных параметров окружающей среды: день сменяется ночью, чередуются времена года, осуществляются приливы и отливы в морях и океанах, изменяется температура, влажность, освещенность и много другого. Все эти изменения среды влияют на живые организмы, вызывая у них периодические процессы, близкие по периоду, целью которых является снижение негативного влияния изменений в среде на показатели гомеостаза. Внешний периодический фактор, который определяет биоритм с таким же периодом называется экзогенным водителем ритма, или датчиком времени. Для большинства организмов основным датчиком времени является длительность дня (световой режим).

Относительно адаптационных ритмов, особенно суточного, проведено много исследований с целью выявления их значения и механизмов. Установлено, что у человека, изолированного от ритмических изменений внешней среды, например, в пещерах или на космическом корабле, суточная ритмичность продолжает проявляться, хотя и может изменяться по периоду (от 20 до 28 часов). Аналогичные результаты получены на растениях относительно суточных и сезонных ритмов. Так, цветы многих растений начинают раскрываться до восхода солнца. Их раскрытие осуществляется даже тогда, когда растения содержат в темноте (индивидуальные колебания периода суточного ритма у растений, как и у людей, составляют 24,4 часа). Если выращивать многолетнее растение средних широт в условиях теплицы при постоянной температуре, влажности и световом режиме, то осенью возникает опадание листьев, а весной - раскрытие почек. Эти и многие другие исследования позволили ученым сделать вывод о том, что водитель этих ритмов находится внутри организма - эндогенный водитель ритма. Внешний же периодический процесс в этом случае выступает в роли синхронизатора, который обеспечивает стабильность периода ритма и его совпадение с фазами и с изменениями во внешней среде. У людей, многих животных и растений суточные, месячные и сезонные ритмы запрограммированы генетически. Существование генетических программ позволяет организмам не только отвечать на периодические изменения в природе, но и эффективно предусматривать эти изменения и благодаря этому снижать негативное влияние на организм неблагоприятных периодических факторов внешней среды. Такая группа биологических ритмов называется эндогенными адаптивными биологическими ритмами.

На сегодняшний день существует несколько гипотез, которые объясняют эндогенный (внутренний) механизм биологических часов. Одна из них, сформулированная К. Л. Эретом и Е. Тракко, - это гипотеза хронона. Она допускает существование участка ДНК (хронона), что является морфологическим субстратом, который контролирует биоритмы, в частности, суточный. В пользу этой гипотезы свидетельствуют эксперименты с угнетением синтеза и-РНК. Это сопровождается нарушением нормальной ритмичности. Другая гипотеза допускает связь биологических часов с состоянием клеточной мембраны, в частности с изменением ее проницаемости для ионов калия. И, наконец, третья, которая имеет наибольшее число сторонников, - это «мультиосциляторная модель», которая допускает существование большого количества осцилляторов (генераторов ритма), которые базируются на автоколебательных биохимических реакциях в цитоплазме клеток. При этом допускается существование основного пейсмекера, который навязывает свой ритм всем другим системам многоклеточного организма и обеспечивает синхронизацию эндогенного ритмического процесса с внешним осциллятором. Роль такого центрального водителя ритма у пресмыкающихся и птиц выполняет эпифиз, у млекопитающихся - супрахиазматические ядра гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарной системе отводится роль основного механизма координации ритмических процессов в разных физиологических системах и в формировании часовой структуры организма. Каждая из приведенных гипотез имеет факты, которые подтверждают ее и опровергают. Поэтому представления о механизмах биологических часов остаются слишком неопределенными.

Суточная ритмичность определяется и в одноклеточных организмах. Так, интенсивность деления бактерий имеет четкую суточную периодичность. Однако при содержании их в стационарных условиях эта периодичность исчезает, что указывает на отсутствие эндогенного водителя ритма у этих микроорганизмов. Суточный ритм, в данном случае, представляет собой реакцию ответа на периодические изменения в окружающей среде и определяется с небольшим опозданием (с нарушением фазы). Такие ритмы называют экзогенными адаптационными биологическими ритмами.

Изучение этих ритмов позволило сделать интересный вывод о возникновении в процессе эволюции генетической программы, которая определяет тот или иной ритм. Это возникает в тех случаях, когда на протяжении жизни организма периодические изменения в среде возникают несколько десятков и более раз. Если же длительность периодического процесса в неживой природе значительно превышает длительность жизни организмов данного вида или соответствует ей, то формирование генетической программы нецелесообразно (так деление бактериальных клеток осуществляется с интервалом в несколько минут, деление простейших - в несколько часов).

Исходя из вышесказанного, можно предполагать, что в человеке есть генетические программы, которые позволяют реализовать суточную, месячную и сезонную ритмичность, в то же время как вопросы о более длительных ритмах (11-12 лет) остаются дискуссионными. Возможно, некоторые деревья, которые имеют большую длительность жизни, имеют эндогенный 11-12 летний ритм. По срезам столба секвойи по ширине и искривлениям годичных колец удалось проследить изменение солнечной активности на протяжении трех тысячелетий. При этом выявлены 11-, 100 - и 600 - летние циклы солнечной активности.

Экзогенные ритмы, существование которых обусловлено наличием внешнего более-менее ритмичного фактора, но не связанные с наличием внутреннего механизма поддержания ритмичности, являются проявлением адаптации организма к изменениям во внешней среде, что уже осуществились. Такая адаптация осуществляется с опозданием и она выбивает механизмы работы регуляторных систем, что обеспечивают поддержание гомеостаза в условиях изменений во внешней среде.

Эндогенные адаптационные биологические ритмы представляют собой типовой механизм саморегуляции в организме, что позволяет эффективно приспосабливаться к ритмичным изменениям в среде. Этот механизм сформировался в процессе эволюции путем сохранения мутаций и генных комбинаций, благоприятных для выживания организма в условиях периодических изменений внешней среды.

климатопатический акклиматизация биологический ритм

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 2т.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.-136с.