МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

Кафедра Анатомии и физиологии человека

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**по курсу “Ксенобиология”**

**Влияние погоды на артериальную гипертензию**

Кучинский Александр Иванович,

студента 34 гр.

биологического факультета

Научный руководитель:

Дударев Александр Николаевич,

Витебск,2012

Реферат

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА, АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ, АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА, ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА.

Объект изучения - больные артериальной гипертензией.

Предмет изучения - влияние погодных явлений на больных артериальной гипертензией.

Цель работы - изучение зависимости частоты приступов артериальной гипертензии от погодных явлений.

Методы исследования: описательно-аналитический, сравнительно-сопоставительный, статистический.

Теоретическая и практическая значимость: зная о влиянии погодных явлений на больных артериальной гипертензией, можно составить программу профилактических мероприятий, позволяющих уменьшить количество вызовов скорой медицинской помощи, сократить продолжительность больничных листов, уменьшить потребление лекарственных препаратов.

Содержание

Введение

. Артериальная гипертензия, симптомы, методы определения и последствия ее развития

.1 Общее представление об артериальной гипертензии

.2 Классификация артериальной гипертензии

.3 Этапы развития и методы определения артериальной гипертензии

. Погодные явления как фактор внешнего воздействия на организм человека

.1 Общее описание погодных явлений

.2 Факторы погоды и реакции организма

. Влияние погодных условий на развитие артериальной гипертензии

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Человек является частью природы, непосредственно связан с ней, поскольку от природы он получает пищу, кров и сырье для своей деятельности. Помимо этих положительных моментов окружающая среда таит в себе и ряд опасностей для жизни человека: стихийные бедствия, дикие животные, возбудители болезней и т.д. Поэтому, чтобы выжить человек, постоянно должен бороться с этими негативными факторами. Тем не менее, человек также воздействует на окружающую среду и не всегда это воздействие приносит пользу.

На здоровье человека влияют многие факторы, как внутренние (генетическая предрасположенность, биоритмы организма, стресс и т.д.), так и внешние (погодные явления, микроорганизмы, загрязнение окружающей среды и др.). Одной наиболее чувствительной системой организма является сердечно-сосудистая, поскольку через кровь осуществляется взаимообмен между внешней средой и внутренним состоянием. Среди сердечных заболеваний ведущее положение занимает артериальная гипертензия, повышенное давление, которое является предшественником других сердечных заболеваний. Она встречается среди широких слоев населения и зависит от многих факторов.

Объект изучения - больные артериальной гипертензией.

Предметом изучения в данной курсовой работе является влияние погодных явлений на больных артериальной гипертензией.

Целью является изучение зависимости частоты приступов артериальной гипертензии от погодных явлений. Для реализации данной цели поставлены следующие задачи:

изучить причины возникновения, симптомы и последствия артериальной гипертензии, а также ее классификацию;

рассмотреть погодные явления как факторы внешнего влияния на здоровье человека;

выявить степень воздействия погоды на артериальную гипертензию.

1. Артериальная гипертензия, симптомы и последствия ее развития

.1 Общее представление об артериальной гипертензии

артериальный гипертензия погода

Артериальная гипертензия является заболеванием сердечно-сосудистой системы и часто встречается среди населения. Она воздействует на сосудистую часть этой системы.

Сердечно-сосудистая система включает сердце, кровеносные сосуды и кровь, выполняя многие функции: питание, защита и даже удаление шлаков. Эта система должна взаимодействовать с каждой клеткой организма и немедленно реагировать на любое изменение условий внутренней среды, чтобы обеспечивать максимальную эффективность функционирования всех систем организма. С помощью крови осуществляется обменная, выделительная, транспортная, газообразная и защитная функции. Эта система охватывает весь организм, проникая во все его участки.

Кровь, проходя через сосуды, оказывает на них давление, которое характеризуют два показателя: систолическое и диастолическое давление. Более высокий показатель - систолическое давление в артерии и соответствует систоле (сокращение) желудочков сердца. Сокращение желудочков проталкивает кровь по артериям со значительной силой, которая обуславливает высокое давление на стенку артерии. Низкий показатель - диастолическое давление, отражающее самое низкое давление в артерии, которая соответствует диастоле (расслабление) желудочков, когда мышца сердца расслаблена.

Среднее артериальное давление отражает среднее давление крови, движущейся по артериям. Изменения давления крови в основном обусловлены особыми изменениями, происходящими в различных отделах кровяных сосудов. Общее сужение кровеносных сосудов повышает артериальное давление, а общее расширение - снижает его. [1,c. 158]

В целом, у человека никогда не бывает абсолютно стабильного артериального давления. Организм реагирует повышением давления на очень многие факторы. Например, когда организм испытывает физическую нагрузку - давление повышается, так как мышцы нуждаются в активном снабжении кислородом; когда человек встает после состояния покоя - сердцу надо доставить большее количество обогащенной крови в активизировавшиеся органы; когда человек находится в состоянии эмоционального потрясения - повышение давления обусловлено выработкой адреналина; немалое значение на повышение давления оказывают и химические факторы - употребление кофе, алкоголя, курение.

Многие ученые изучали зависимость АД от многих факторов. Так, К.В. Гавриков в своем исследовании выявил зависимость АД от возраста (табл.1). Эта зависимость является установленной нормой, и все отклонение от которой являются патологией.

Таблица 1 - Зависимость АД от возраста (по К.В. Гаврикову) [2,С 6]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст | Артериальное давление, мм рт.ст. | |
|  | Систолическое | Диастолическое |
| Новорожденные | 59 -71 | 30 - 40 |
| 1 - 12 месяцев | 85 - 100 | 35 - 45 |
| 1 - 2 года | 85 - 105 | 40 - 50 |
| 3 - 7 лет | 86 - 110 | 55 - 63 |
| 8 - 16 лет | 93 - 117 | 59 - 75 |
| 17 - 20 лет | 100 - 120 | 70 - 80 |
| 21 - 60 лет | До 140 | До 90 |
| Старше 60 лет | До 150 | До 90 |

Эпидемиологические исследования свидетельствуют о значительной распространенности артериальной гипертензии. Еще в 80-е годы 20-го столетия советскими учеными отмечено, что частота артериальной гипертензии среди детей школьного возраста достигает 7,1%. У мужчин в возрасте 30-39 лет данная болезнь встречается в 18,1%;, в возрасте 40-49 лет - в 35,1%. Наиболее часто артериальную гипертензию обнаруживают в старших возрастных группах. [3, С 8]

Артериальная гипертензия - это патофизиологическое и клиническое понятие, объединяющее состояния, которым сопутствует длительное повышение гидростатического давления в артериях большого круга кровообращения. Наиболее характерным для нее является повышение диастолического артериального давления (АД), в основном сопровождающееся повышением систолического АД выше уровня, который обычно встречается в популяции. [4, С 400]

Объединенным Национальным Комитетом США по определению, оценке и лечению высокого артериального давления разработаны градации уровня артериального давления и критерии артериальной гипертензии у взрослых.

Согласно этим рекомендациям, систоло-диастолической артериальной гипотензией надо считать стойкое повышение АД от 140/90 мм рт.ст. и более. Систолическое АД менее 130/139 мм рт.ст. и диастолическое в пределах 85-89 мм рт.ст. считают высоким нормальным АД. При диастолическом АД 90 мм рт.ст. и систолическим в пределах 140-159 мм рт.ст. состояние определяется как пограничное изолированная систолическая артериальная гипертензия (синонимы: транзиторная артериальная гипертензия, предгипертония, нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу). Она обусловлена дисрегуляцией АД, дальнейшая эволюция которого определяется со временем. Такие больные являются неоднородной группой с различными исходами заболевания (нормализация АД, трансформация в стойкую артериальную гипертензию; без перемен), летальность в которой достоверно выше, чем среди стойких нормотоников (люди с нормальным давлением).

В целом, критерии артериальной гипертензии Объединенного Национального комитета США (1992) совпадают с критериями Комитета экспертов Всемирной Организации Здравоохранения (1993). Согласно им повышенным считается АД от 140/90 мм рт.ст. и больше, а к пограничной артериальной гипертензии относят величины АД в пределах 140-159 (систолическое) и 90-94 (диастоличекое) мм рт.ст. При диастолическом АД менее 90 мм рт.ст. и систолическом 160 мм рт.ст. и более, состояние определяется как изолированная систолическая артериальная гипертензия. [4, С 402]

Известно, что у более чем 90% страдающих гипертензией ее происхождение неизвестно. Факторы риска возникновения гипертензии делятся на те, которые можно изменить (наследственность, процесс старения и расу повышенный риск у африканской расы), и те, которые не изменяются резистентность к инсулину, избыточная масса тела, режим питания (чрезмерное потребление натрия, т.е. соли), применение пероральных противозачаточных средств, гиподинамия. В последнее время все большее число исследований указывает на общую связь между гипертензией, коронарной болезнью сердца, избыточной массой тела и диабетом, связанным с резистентностью к инсулину.

В настоящее время, установлено, что физическая тренировка аэробной направленности приводит к снижению артериального давления у людей со средней степенью гипертензии, хотя механизмы этого до конца не определены. Физические упражнения не только приводят к снижению артериального давления у людей со средней степенью гипертензии, но влияют и на другие факторы риска. Так, физические упражнения способствуют уменьшению количества жира в организме и могут увеличивать мышечную массу, что важно для снижения уровней глюкозы крови и, следовательно, регуляции содержания сахара в крови. Последнее может способствовать уменьшению резистентности инсулина. Физические упражнения также способствуют снижению уровня стресса и уменьшению количества выкуриваемых сигарет. Все это подтверждается тем ,что у физически активных и подготовленных людей риск развития гипертензии значительно снижен. [1, C 438-446]

Поскольку артериальная гипертензия широко распространена среди населения всех стран, изучение факторов развития является очень важным моментом в поддержании здоровья всего общества.

.2 Классификация артериальной гипертензии

На сегодняшний день существует несколько классификаций артериальной гипертензии:

) В зависимости от этиологии артериальную гипертензию разделяют на первичную (эссенциальную) и вторичную (симптоматическую). Первичная артериальная гипертензия - это заболевание, обусловленное повышением АД, причина которого неясна. Общеизвестным названием этого вида артериальной гипертензии - «гипертоническая болезнь», которую предложил Г.Ф. Ланг. На сегодняшний день в медицине используются два этих названия как гипертоническая болезнь, так и эссенциальная артериальная гипертензия, ведь на долю этого заболевания приходится около 90% случаев артериальной гипертензии.

Вторичная артериальная гипертензия выделяется тем, что причина ее возникновения установлена. Причиной может быть как заболевание (сахарный диабет, атеросклероз и т.д.), нарушения эндокринной системы (гиперпаратиреоз), травма (травма мозга, опухоль), последствие применения лекарств (эстрогенов контрацептивов, глюкокортикостероидов, нестероидных противовоспалительных препаратов и т.д.), злоупотребление алкоголем, при остром отравлении свинцом, а также иногда при кальциемии, позднем токсикозе беременных.

) Выделяют доброкачественные и злокачественные артериальные гипертензии. Доброкачественной (медленно протекающая) могут быть только эссенциальная артериальная гипертензия, которая в зависимости от уровня артериального давления может быть мягкой (легкой), умеренной, тяжелой или очень тяжелой. Удельный вес мягкой артериальной гипертензии достигает 80%. [4, C 403-404]

Злокачественной (быстроразвивающаяся) могут быть как первичная, так и вторичная артериальная гипертензия. Наиболее характерный ее признак - острое развитие повреждения сосудисто стенки, которое проявляется прежде всего тяжелой ретинопатией и почечной недостаточностью вследствие резкого и стойкого повышения АД, вне зависимости от его величин (больше 230/130 мм рт.ст.). В основном, злокачественная артериальная гипертензия отмечается с самого начала развития заболевания. Реже такое течение приобретает стойкая доброкачественная артериальная гипертензия, обычно нелеченная. [4, C 403-404]

Для злокачественной гипертензии характерны головная боль, сопровождающаяся рвотой и головокружением, бледность кожных покровов, анемия, снижение массы тела, гипертоническая энцефалопатия с нарушением сознания, приступами судорог и расстройствами мозгового кровообращения. Также поражается глазное дно. Вследствие поражения сердца развивается левожелудочковая недостаточность, а со стороны почек - нередко почечная недостаточность.[2, С25-26]

) В зависимости от ведущего патогенетического фактора повышения АД выделяют: А) - артериальную гипертензию выброса; Б) артериальную гипертензию сопротивления как результат преимущественного повышения тонуса артериол (например, вазоренальная артериальная гипертензия; В) объемную, или гиперволемическую, артериальную гипертензию. [4, C 403-404]

) В зависимости от систолического и диастолического АД гипертензия может быть систолической, диастолической и систоло-диастолической.

) По характеру течения различают транзиторную (кратковременное повышение АД), лабильную (умеренно нестойкое повышение АД), стабильную (устойчивое значительное повышение АД), злокачественную (стабильное высокое АД, вызывающее ранние осложнения) и пароксизмальную (кризовое течение) артериальную гипертензию.[2, С 10]

.3 Этапы развития и методы определения артериальной гипертензии

У здорового человека давление достаточно быстро нормализуется; у человека с предрасположенностью к гипертонии, или, когда в организме это заболевание уже развивается, повышенное давление сохраняется дольше, чем у здорового человека. Постепенно организм начинает воспринимать повышенное давление как нормальное, и самостоятельно начинает поддерживать эту «норму». В работу включаются гуморальные механизмы, которые влияют на организм посредством гормонов и некоторых других активных веществ, поступающих в кровь из органов и тканей. При такой регуляции гипертония становится все более устойчивым состоянием и, в конце концов, гипертоническая болезнь переходит в хроническую форму.

Клиническая картина зависит от стадии и формы заболевания. При отсутствии осложнений, артериальная гипертензия может протекать бессимптомно и выявляется лишь при случайном измерении АД. В других случаях больные предъявляют жалобы на периодически возникающую головную боль, головокружение, шум в ушах, мелькание «мушек» перед глазами, боли в области сердца, сердцебиения. Могут преобладать жалобы, связанные с основным заболеванием (при нефрите, тиреотоксикозе и др.).

В начальном периоде гипертоническая болезнь проявляется нестойким повышением артериального давления, периодическими головными болями, сердцебиениями, иногда болями в области сердца и ощущением тяжести в затылке. На более позднем этапе, когда повышение артериального давления становится все более стойким, появляются головокружения, чувство онемения в пальцах рук и ног, приливы крови к голове, «мушки» перед глазами, плохой сон, быстрая утомляемость. [5]

Существуют различные методы определения артериальной гипертензии, в основе которых лежит изменение АД. Его можно измерить прямым и непрямым методами. При прямом методе определения АД применяют внутриартериальные иглы, соединенные с манометром, с помощью сфигмоманометра. Еще в 1890 г. С. Рива-Рочи предложил определять систолическое АД пальпаторно по появлению пульсовой волны на лучевой артерии при декомпрессии плечевой артерии.

В 1908 г. Н.А. Коротков описал аускультативной метод определения систолического и диастолического АД. Суть сводится к тому, что при выслушивании плечевой артерии в локтевом сгибе во время декомпрессии вначале выявляются «короткие стучащие» тоны, затем прослушиваются «систолические шумы сдавления», которые переходят во вторичные ослабевающие «исчезающие» тоны. [2, С 9]

Аускультативные (прослушивание) изменения со стороны сердца при артериальной гипертензии определяются длительностью и выраженностью гипертензии, степенью изменений сократительной активности миокарда и характером патологического процесса. При неосложненной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста с лабильными величинами артериального давления, обычно отмечаются минимальные изменения при аускальтации, выражающиеся в усилении II тона за счет аортального компонента. У лиц со стабильно повышенными цифрами артериального давления или же длительно существующей лабильной гипертензией аускультативные изменения более разнообразны: усиление II тона за счет аортального компонента. I тон существенно не изменен, но по мере прогрессирования заболевания и увеличения степени гипертрофии левого желудочка выявляется его ослабление.

Приблизительно у 1/3 больных гипертонической болезнью выявляется низкочастотный III тон. Обычно он направлен у больных со значительной гипертрофией левого желудочка и лучше всего выслушивается над верхушкой сердца. Хотя III тон наиболее часто выявляется у больных с нарушением сократительной активности сердца, хотя иногда отмечается и у больных без сердечной недостаточности. Поэтому его появление связывают как с нарушениями сократительной активности миокарда левого желудочка, так и с уменьшением его диастолического расслабления при резкой гипертрофии.[3, С 154-155]

Более объективным методом измерения АД является тахоосциллографический, отражающий скорость, отражающий скорость, с которой в зависимости от противодавления в манжетке изменяется объем тканей и сосуда, расположенных под манжеткой. [2, С 10]

Все эти методы позволяют определить артериальную гипертензию и ее следствие как гипертонический криз и в итоге помочь больному корректным лечением. Гипертензивный криз - внезапное значительное повышение АД, осложняющееся появлением или усугублением имеющейся церебральной и (или) кардиальной симптоматики.

Гипертензивный криз проявляется сильнейшими головными болями, тошнотой и рвотой, иногда нарушением сознания и зрения, асимметрией рефлексов, очаговыми мозговыми симптомами (гипертоническая энцефалопатия).

Провоцировать развитие гипертонического криза могут эмоциональные стрессы, физические перегрузки, избыточное употребление поваренной соли, метеорологические факторы, внезапное прекращение приема гипотензивных препаратов, ингибиторы моноаминоксидазы, рефлекторное нарушение почечного кровотока, усиление вторичного альдостеронизма. [2, C 26-27]

Обычно лечение артериальной гипертензии начинают с немедикаментозных методов. Они включают в себя лечебное питание (ограничение в приеме жидкости и поваренной соли, при ожирении - ограничение суточной калорийности); ограничение приема алкоголя, отказ от курения, соблюдение режима труда и отдыха, лечебную физкультуру, физиотерапию (электросон, лекарственный электрофорез, теплые - хвойные или пресные, радоновые, углекислые, сероводородные ванны, циркулярный и веерный душ и т.д.).

Что касается медикаментозного лечения, артериальную гипертензию следует проводить в следующих случаях:

при повышении АД до 160/100 мм рт. ст. и выше;

при АД менее 160/100 мм рт. ст. когда неэффективно немедикаментозного лечения;

при вовлечении органов-мишеней (гипертрофия левого желудочка сердца, изменения глазного дна, изменения мочевого осадка и/или увеличение уровня креатинина крови);

при наличии двух и более факторов развития риска ишемической болезни сердца (дислипидемия, курение и др.). [5]

Лечение при гипертонической болезни должно быть строго индивидуализированным, направленным на ликвидацию факторов риска («риск-стратегия»). На сегодняшний день для таких больных разработаны общие принципы:

стараться снижать АД до 140/90 мм рт.ст. при систолодиастолической гипертензии и до 160/90 мм рт.ст. при систолической гипертензии;

во всех случаях проводится немедикаментозное лечение. При решении вопроса о лечении учитываются и диастолическое и систолическое АД, поражение органов-мишеней или наличие основных факторов риска ишемической болезни сердца (ИБС);

больные должны знать свое АД, правильно его измерять, а также быть информированными об осложнениях при отсутствии лечения;

предпочтение отдается комплексному медикаментозному лечению, чтобы ускорить гипотензивный эффект при меньших дозах и минимуме побочных реакций;

при подборе дозы лекарств в амбулаторных условиях не следует резко снижать АД, особенно у больных с тяжелой гипертензией. [2, C 28-29]

Таким образом, основной целью антигипертензивной терапии является предотвратить возникновение кардиоваскулярных осложнений - инсульта, инфаркта миокарда и сердечной недостаточности. Все это достигается благодаря взаимодействию опыта и профессионализма врача и заинтересованности в выздоровлении пациента.

2. Погодные явления как фактор внешнего воздействия на организм человека

.1 Общее описание погодных явлений

Еще с давних времен человек успел заметить влияние погоды на его здоровье. Так, о влиянии погоды на течение заболеваний человека писал основоположник медицины Гиппократ. Он связывал возникновение болезней с сезонами года, климатом, влажностью, температурой воздуха и т.д. Из его трактата звучит: «Болезни протекают различно в разных странах и условиях жизни. Сухие времена для здоровья менее опасны, чем дождливые. Есть такие болезни, которые в определенные времена встречаются чаще или ухудшаются».

Основоположником медицинской климатологии в СССР по праву считают профессора П.Г. Мезерницкого, объединившего работу врачей, метеорологов, биофизиков и физиологов и направившего ее на изучение особенностей климата различных районов с точки зрения их влияния на организм. Также большой вклад внес профессор А.Л. Чижевский, который доказал, что существуют многообразные связи биосферы с изменениями хода физических процессов на Солнце, что солнечная активность влияет на закономерности эпидемий различных заболеваний, смертность и др. Важное значение для формирования медицинской климатологии имеют достижения синоптической метеорологии - учения о возникновении, развитии и перемещении областей с пониженным (циклон и др.) и повышенным (антициклон и др.) давлением воздуха.

В настоящее время большое внимание уделяется комплексной оценке погоды. Отдельный метеорологический элемент - атмосферное давление, температура воздуха, влажность и др. - в общем комплексе погоды может стать ведущим, но при этом все остальные метеорологические факторы также влияют на организм, создавая специфический погодный фон. В настоящее время медицинская климатология как наука тесно связана с профилактической медициной.

Погода - это состояние атмосферы в данном месте в определенный момент или за ограниченный промежуток времени (сутки, месяц). Ее изучают метеорологи, которые потом прогнозируют ее состояние на день, неделю, месяц и даже на более долгий срок. Тем не менее, прогнозы на длительный срок не всегда сбываются со 100%-ной точностью.

Климат - это многолетний режим погоды, одна из основных географических характеристик той или иной местности. Он в данной местности складывается в результате многообразного влияния климатообразующих факторов (географическая долгота и широта, состояние циркуляции атмосферы, солнечная радиация, рельеф местности и характер подстилающей поверхности).

Помимо понятия климат выделяют также такие понятия, как микроклимат, макроклимат и мезоклимат. Макроклимат включает климатические особенности в условиях географической зоны или области и характеризуется данными метеорологическими станций в типичных для этой зоны или области ландшафтах.

Мезоклимат характеризует климатические условия промежуточные между макро- и микроклиматом.

Микроклиматом называют климат небольшой территории внутри географического ландшафта. Например, климат города, режим метеорологических элементов внутри помещений или на улице. Так, в жаркий летний день человек старается находиться не на солнце, а в тени. При переходе с солнечной стороны на теневую окружающий микроклимат измениться. Микроклиматические явления - те явления, которые можно наблюдать в слое воздуха, находящемся над землей на высоте 1,5-2 м. этот приземный слой воздуха характеризуется большими изменениями температуры, влажности, скорости ветра. [6, C 14-15]

Факторы, оказывающие влияние на организм, весьма многообразны: радиационные и конвекционные температуры, контактное тепло, космическое излучение, электрическое состояние воздуха, электромагнитное поле Земли. Они воздействуют на рецепторные поля кожи и слизистых оболочек. Сигналы с рецепторных полей передаются в центральную нервную систему, что способствует установлению определенного динамического стереотипа, обеспечивающего изотермию и определенный уровень физиологических реакций организма.

Исходя из этого, медицинская климатология определяет климат как комплекс метеорологических, географических и ландшафтных условий данной местности, влияющих на здорового и больного человека. Поэтому часто используется классификация климата с учетом ландшафтных особенностей местности, ее почвы и растительности. Такая классификация предложена Л. С. Бергером, который выделил 12 типов климата: вечный мороз, климат тундры, тайги, широколиственных лесов умеренного пояса, муссонов, степей, внетропических пустынь, средиземноморский, субтропических лесов, тропических пустынь, тропической лесостепи, влажных тропических лесов.

Чем мягче и стабильнее климат, чем меньше колеблются показатели погоды в течение суток и от сезона к сезону, тем выше лечебные свойства климата. Климат, которому свойственна холодная и изменчивая погода, относится к раздражающему. Известно тренирующее действие климата с контрастными параметрами физических свойств воздуха, поэтому горный климат, прохладная погода Рижского взморья, континентальный климат Сибири в ряде случаев являются лечебным фактором. Длительное пребывание на открытом воздухе, сон на берегу моря (талассотерапия) способствуют нормализации окислительных процессов в тканях. [7]

Отмечено, что на человека, его здоровье влияют как наследственность, так и образ жизни и среда обитания. И в процентном соотношении это влияние отражается следующим образом: наследственность - 20%, среда обитания - 50% и образ жизни - 30%. Из этого следует, что здоровье человека во многом зависит от окружающей среды и его поведения.

.3 Факторы погоды и реакции организма

За последнее время влиянию факторов погоды на организм человека придается все большее значение. В связи с изменением погоды у человека может возникать ухудшение состояния здоровья, т.е. нежелательные метеопатические реакции организма. Эти реакции возникают в любых климатических зонах и зависят от общего состояния организма, характера и течения заболевания, возраста и других моментов, которые определяют возможность приспособления человека к изменениям условий внешней среды. Тем не менее, погода и ее компоненты не являются непосредственно причиной болезни, а играют лишь роль провоцирующего или разрешающего момента, способствуя проявлению болезни.

Метеопатические реакции по своему характеру и этапности разделяют на три группы:

) - слабо выраженные реакции (1-й степени) - характеризуются преимущественно субъективными симптомами: головная боль, нарушение сна, боли в груди, суставах, мышцах, области сердца и т.д.

) - средне выраженные реакции (2-й степени) характеризуются объективными симптомами, с присоединением явлений интоксикации, повышением температуры тела в течение 3-5 дней. Эти изменения не отражаются на течении основного заболевания. Сюда относятся в основном легкие заболевания, обычно простудного характера: катар верхних дыхательных путей, ангина и др.

) - сильно выраженные реакции (3-й степени) проявляются в обострении основного заболевания (вспышка туберкулезного процесса в легких, обострение хронической пневмонии, астмоидное состояние, гипертонический криз и др.)

Изучая реакции организма на погоду, исследователь В.Ф. Овчаров выделил 4 основных эффекта погоды: спастический, тонизирующий, гипоксический, гипотензивный. Их особенности представлены в таблице 2. В основном, метеопатические эффекты погоды характеризуют синоптические процессы, т.е. условия циркуляции атмосферы. Из этих процессов основными в медицинской климатологии являются холодный и теплый атмосферный фронты.

Таблица 2 - Метеопатические эффекты погоды на организм по В.Ф. Овчарову

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эффект | Метеокомпонент | Выраженная реакция на организм |
| Спастический | Область высокого атмосферного давления, зоне холодного атмосферного фронта (радиус до 100 км) | Раздражительность, ухудшение сна, боли спастического характера различной локализации. Может повышаться артериальное давление, изменяться электро-кардиограмма. |
| Тонизирующий | Область высокого атмосферного давления при воздействии холодного атмосферного фронта (радиус 400-600 км) | Для метеолабильных больных этот эффект может быть спастическим. У больных бодрое настроение, хорошее самочувствие, улучшение работоспособности, стимуляция основных физиологических функций организма. У метеолабильных больных гипертонической болезни может повышаться артериальное давление |
| Гипоксический | Область низкого атмосферного давления в зоне теплого атмосферного фронта (в радиусе до 100 км) | У больных - слабость, повышенная утомляемость, сонливость, одышка, боль различной локализации. Может отмечаться сердцебиение, отечность тканей, понижение артериального давления (как адаптация к гипоксии) |
| Гипотензивный | Область низкого атмосферного давления при воздействии теплого атмосферного фронта (радиус 400-600 км) | У больных умеренная слабость, утомляемость, сонливость, одышка, сердцебиение. Может понижаться артериальное давление |

Как видно из таблицы 2, неблагоприятная погода для метеолабильных больных с повышенным артериальным давлением соответствует спастическому и тонизирующему эффектам погоды. Этот эффект может вызывать спазм гладкой мускулатуры различных органов и систем организма. Так, этот эффект представляет собой у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы болями - боли в области сердца, у больных с язвенной болезнью и гастритом - боли в области желудка, у больных с астмоидным бронхитом и бронхиальной астмой - приступы удушья, а у больных неврозом - повышенная раздражительность. [6, C 38- 41]

Хоть погода и влияет на наше самочувствие, тем не менее, организм человека может приспосабливаться, т.е. адаптироваться к тем или иным погодным условиям либо прибегать к определенным уловкам. Например, при ожидаемом росте давления воздуха наибольшая вероятность неблагоприятной погоды для больных с артериальной гипертензией, поэтому они могут своевременно предупредить нежелательные осложнения заболевания. А также поехать отдыхать и на постоянное место жительства переехать жить в другую климатическую зону. Так, например, еще раньше в царской России и в Европе больных астмой направляли на юг, поближе к морю.

Стимуляция всех типов обмена, повышение общей и иммунобиологической резистентности организма под воздействием климатических факторов способствуют улучшению здоровья, предупреждении обострения хронических заболеваний, повышению трудоспособности.

Отмечено также, что климатотерапия повышает эффективность других методов лечения. В настоящее время выделена самостоятельная область медицины - курортология, которая изучает природные лечебные факторы (минеральные воды, грязи, особенности ландшафта и климата) и их влияние на организм. [7]

В периоде приспособления организма к перемене климата и погоды различают реакции акклиматизации (на перемену климата) и реакции адаптации (на изменение условий погоды). Этот период может проявиться как положительными реакциями, так и кратковременными отрицательными. Но если адаптивные возможности организма резко ограничены, приспособление наступает гораздо позже или может не наступить совсем.

Выделяют три этапа акклиматизационных реакций:

) - благоприятные (положительные) реакции - организм сразу приспосабливается к перемене климата и уже впервые дни пребывания в непривычном климате улучшается общее состояние;

) - замедленные (относительно благоприятные) реакции - когда при переезде в новые климатические условия возникают кратковременные отрицательные сдвиги в организме;

) - неблагоприятные (отрицательные) реакции - когда приспособление организма к новым условиям не наступает.

Различные климатические зоны имеют свой период акклиматизации. Например, у больных гипертонической болезнью, приезжающих на Южный берег Крыма, период акклиматизации длится в среднем первые 5 дней.[2, C 43-44]

Таким образом, учитывая состояние здоровья, необходимо правильно подбирать не только возможную сферу деятельности, а также организовывать отдых. Это позволит оптимизировать свое рабочее время и не навредить организму.

Влияние погодных условий на развитие артериальной гипертензии

Сердечно-сосудистая система считается наиболее чувствительной к воздействию абиотических факторов и одной из первых включается в процесс адаптации к ним. Вследствие этого обострения многих сердечно-сосудистых заболеваний связывают с метеоусловиями региона проживания и колебаниями солнечной и геомагнитной активности. Всегда сложно выделить степень воздействия данных факторов в ряду сопутствующих влияний других факторов, с которыми сталкивается человек в повседневной жизни. Их сложность еще находится в характере ответных реакций организма на изменение метеорологических факторов, который выражается как в опережающем и быстром действии, так и в запуске биологических реакций, что проявляются только спустя несколько дней. [8]

В формировании метеопатических реакций при гипертонической болезни участвуют как периферические, так и центральные физиологические механизмы. Метеопатические реакции гипертонической болезнью могут быть обратимыми и необратимыми, появляться как в дни изменения погоды, так и предшествовать ее изменению. Это опережение физиологических и патологических приспособительных реакций организма многие исследователи объясняют колебаниями гелиогеофизических факторов (электромагнитных волн; солнечного, космического, атмосферного происхождения и др.), которые предшествуют смене воздушных масс с контрастными синоптико-метеорологическими параметрами - все это носит сигнальный характер. Организм человека постоянно реагирует на изменение окружающей среды.

Метеопатические эффекты погоды вызывают реакции функциональных систем организма не только отрицательного, но и положительного характера. Так, в зоне влияния области низкого атмосферного давления при воздействии теплого атмосферного фронта отмечается гипотензивный эффект погоды, который позволяет нормализовать артериальное давление и улучшить самочувствие больных гипертонической болезнью. В каждом комплексе раздражителей есть какой-то ведущий агент, определяющий специфическое физиологическое действие. Формирование ответных реакций организма на действие комплексных раздражителей носит смешанный характер, и действие специфического раздражителя не всегда выступает достаточно отчетливо в обобщенных ответных реакций. [6, C 45-46]

Многие ученые занимались изучением вопроса влияния метеорологических явлений на обострения различных заболеваний, в том числе и артериальной гипертензии. На сегодняшний день несмотря на обилие работ, посвященных данной проблеме, имеет место противоречивость данных по степени воздействия, оказываемого на развитие рассматриваемой патологии.

Так установлено, что частота обострений артериальной гипертензии у мужчин и женщин зависит от метеорологических факторов на день обострения и в течение семи дней после обострения. Проводил свои исследования на населении Минска.

Так, материалом для исследования послужили данные городской станции скорой медицинской помощи по обострению артериальной гипертензии у жителей Минска с 2011 по 2012 г. За этот период зарегистрировано 153330 случаев обострения данного заболевания, из них у женщин 77% случаев, у мужчин 23%.

Данные по обострению артериальной гипертензии у жителей Минска соотносились с температурой, влажностью и атмосферным давлением воздуха на день обострения и в течение недели до и после обострения. Информация о метеорологических показателях получена из архива погодных условий (www.hmc.by).

Анализ влияния температуры воздуха на частоту обострений артериальной гипертензии показал, что у мужчин развитие обострения зависит от температуры воздуха в этот день, а также в течение семи ней после него. Максимальные значения коэффициентов корреляции отмечались спустя три дня после обострения артериальной гипертензии (рисунок 1).

В группе женщин обострения артериальной гипертензии имеют наибольшие по силе корреляционные зависимости со среднесуточной температурой воздуха в течение последующих двух дней после развития обострения.

Таким образом, эти данные говорят о том, что обострения артериальной гипертензии мужчин и женщин связаны с колебаниями температуры воздуха, причем реакция носит опережающий характер. Также отмечено, что группе женщин есть достоверные корреляционные зависимости обострения артериальной гипертензии в течение с величиной температуры воздуха в течение семидневного периода до обострения и такого же периода после. Это значит, что риск развития обострения повышается при снижении температуры воздуха, и коэффициент детерминации (КД), отражающий долю влияния данного фактора на развитие заболевания, у мужчин составляет 4,2%, а у женщин - 18%.



Рисунок 1 - корреляции между обострениями артериальной гипертензии и температурой воздуха.

Также корреляционный анализ показал зависимость развития обострения от колебания атмосферного давления воздуха (рис. 2). В группе мужчин наибольшая по силе корреляционная зависимость между среднесуточным атмосферным давлением и обострениями гипертензии наблюдалась за неделю и за сутки, а также отмечена зависимость с величиной атмосферного давления на 6-й и 7-й дни после обострения.



Рисунок 2 - Корреляция между обострениями гипертензии и атмосферным давлением воздуха

Как видно из данных на рис.2, в группе женщин реакция на атмосферное давление развивается немедленно, в тот же день. Также отмечена достоверная корреляционная зависимость между частотой обострений и величиной атмосферного давления, как до обострения, так и после него.

Это значит, при повышении атмосферного давления риск развития заболевания увеличивается. При этом доля влияния данного фактора на повышение частоты обострений у мужчин составляет 2,5%, у женщин - 11,4%.

Третьим метеофактором в данном исследовании является относительная влажность воздуха. Корреляционный анализ показал, что развитие обострений артериальной гипертензии зависит от величины относительной влажности воздуха на вторые сутки после обострения (рис.3)



Рисунок 3 - корреляции между обострениями артериальной гипертензии и относительной влажностью воздуха.

Исходя из полученных данных на рис.3, в группе женщин относительная влажность оказывает наибольшее влияние на повышение давления непосредственно в день обострения и через три дня после него. Риск развития обострений артериальной гипертензии в обеих группах увеличивается при повышении относительной влажности воздуха. Доля влияния данного фактора на развитие обострений у мужчин составляет 0,3%, у женщин - 5,6%.

Таким образом, исследователями были сделаны следующие выводы:

обострения артериальной гипертензии у женщин, по сравнению с мужчинами, в значительной степени связаны с изменением метеорологических факторов. Наибольшее влияние на обострение заболевания оказывает температура воздуха, атмосферное давление и относительная влажность воздуха.

риск развития обострений у мужчин и женщин повышается при снижении температуры воздуха и увеличении атмосферного давления и относительной влажности воздуха.

у мужчин развитие обострений в ответ на действие метеорологических факторов носит отсроченный, немедленный и опережающий характер. Обострения наблюдались за 7 дней (атмосферное давление), в тот же день (температура воздуха) и за 2 дня (относительная влажность воздуха).

у женщин влияние метеорологических факторов на развитие обострений складывается из немедленных и опережающих реакций. Обострения артериальной гипертензии отмечаются в тот же день (атмосферное давление и относительная влажность воздуха), спустя 1-2 дня (температура воздуха). [8]

Заключение

В ходе проведенной работы можно сделать ряд выводов:

) Артериальная гипертензия имеет широкое распространение среди населения и на ее проявление влияют многие факторы, как изменяемые, так и неизменяемые. К основным факторам относятся: среди неизменяемых - предрасположенность к ней ввиду наследственности, расовые особенности и возраст; среди изменяемых - образ жизни, куда относятся и курение, масса тела, потребление соли, двигательная активность, а также погодные явления, на которые невозможно повлиять, но адаптироваться к ним возможно.

) С помощью физической нагрузки человек может снижать воздействие факторов риска развития гипертензии. Также двигательная активность является средством профилактики заболеваний, повышает общую сопротивляемость организма негативному влиянию.

) Метеорологические условия воздействуют как на возникновение заболеваний, так и на усугубления хода заболевания. Людей, которые сильно восприимчивы к изменениям погодных условий, называют метеозависимыми.

) При метеозависимости отслеживание изменений в погоде позволяет человеку подготовиться к ухудшению состояния здоровья и провести необходимое лечение.

) Знания медицинской климатологии позволяет эффективно организовывать условия труда для человека, а также определять оптимальные условия жизни для человека с различными особенностями здоровья.

) Установлена зависимость проявления артериальной гипертензии от изменения метеорологических условий. Среди наиболее важных погодных условий в развитии артериальной гипертензии выделяют температуру, атмосферное давление и влажность воздуха.

Список использованной литературы

. Уилмор Дж. Физиология спорта и двигательной активности. /Дж.Уилмор, Д. Костилл. - Киев: «Олимпийская литература», 1999. - с.502.

. Горбачев В.В. Практическая кардиология / В.В.Горбачев. - Мн: «Вышэйшая школа», 1997. - 311 с.

. Алмазов В.А. Трудности и ошибки диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы / В.А.Алмазов, Л.В.Чирейкин. - Л.:Медицина, 1985. - 288 с.

. Амосова Е.Н. Клиническая кардиология. В 2-х томах/Том 1 / Е.Н. Амосова. - Киев: «Здоров’я», 1998. - 704 с.

5. Артериальная гипертензия // [электронный ресурс] / <http://infomed.by/zabolevania/sel/11417.html>. Дата доступа: 30.10.11.

. Трошин В.Д. Погода и здоровье / В.Д. Трошин, А.Е. Мальцев. - Горький: «Волго-Вятское книжное издательство», 1982. - 127 с.

. Природные экологические факторы // [электронный ресурс] / <http://big-archive.ru/med/higjena\_dhe\_ekologji\_njeriut/12.php>. Дата доступа: 28.10.11.

. Бобрина И.В., Кобзева О.О. Влияние метеорологических факторов на частоту обострений артериальной гипертензии / Биологические науки: №2 - 2008. УДК 616.12.-008.331.1