

# **О ПОГОДЕ, КЛИМАТЕ И АККЛИМАТИЗАЦИИ**

# Погода

- динамическая совокупность физических свойств приземного слоя атмосферы, регистрируемых в *данной местности в относительно коротком временном интервале*, обусловленную взаимодействием комплексом процессов, протекающих в атмосфере, подстилающей (земной) поверхности и в космическом пространстве.

- Воздействие погоды на человека осуществляется через рецепторы организма, чем и обуславливает изменения в деятельности центральной и вегетативной нервной системы. Метеорологические факторы раздражают терморецепторы и барорецепторы; электромагнитные импульсы - кожные рецепторы; физико-химические элементы внешней среды - рецепторы легких.

- Воздействие погоды на организм человека осуществляется через формирование приспособительных реакций на уровне центральной и вегетативной нервной системы, через закрепление условно рефлекторного влияния.

# Климат

- одна из основных географических характеристик той или иной местности, он определяет *многолетний статистический режим погоды этого места*. Основные особенности климата зависят от поступления энергии солнечного излучения, циркуляции воздушных масс в атмосфере и характера подстилающей поверхности данного места. Климат отдельного региона определяется географической широтой и высотой места над уровнем моря, удаленностью его от морских побережий, особенностями рельефа и растительного покрова, наличием ледников и снеговых покровов, степенью загрязненности атмосферы.

# Медицинская климатология

- В последние десятилетия XX века, сформировалась **целая наука**, изучающая влияние на организм человека климатических и погодных факторов, методы их использования в лечебно-профилактических целях – **медицинская климатология.**

- Чтобы понять воздействие климата на организм человека, необходимо изучить **физическую и химическую природу** различных природных раздражителей, **характер** и **механизмы** возбуждаемых этими раздражителями **физиологических реакций и патологических сдвигов** в организме человека в привычном для него климате и в непривычных климатических условиях.

- Воздействие климата на живой организм (т.н. **биотропное** действие климата) складывается из отдельных факторов (**метео-элементов**): температура, циркуляция и влажность воздуха, атмосферное давление, облачность, интенсивность солнечной радиации.



- Но обычно отдельные функции организма зависят от совокупности нескольких погодных факторов - например, на процесс терморегуляции воздействуют температура, влажность и скорость движения воздуха, солнечная радиация и др. Часто интенсивность биотропного воздействия обусловлена не столько абсолютной величиной метеоэлементов, сколько их временным градиентом - чем быстрее происходит количественное изменение того или иного фактора, тем меньше времени у организма для адаптации и тем острее его ответная реакция.

- **Климат** диктует организму некоторые требования физиологического характера, которые в случае их игнорирования могут вредить здоровью;
- **Климат** обуславливает круг патогенных микробов в окружающей среде и клинические признаки вызванных ими болезней;
- В зависимости **от климата** выращиваются определенные сельскохозяйственные культуры, разводятся определенные животные и соответственно употребляется соответствующая пища.

- **от климата** в значительной степени **зависит** **благо-**  
**сосостояние,** **питание,**  
**образование** и **общее**  
**развитие** **людей,** **что**  
**тесно** **повязано** **с** **их**  
**здоровьем.**

**вредные** климатические факторы:  
проживание, например, **в тропических странах** (жара, повышенная влажность, слаборазвитая медико-санитарная служба), **в странах северных широт** (холод, неравномерное в течение года облучение ультрафиолетом, недостаток кислорода), **в высокогорных странах** (недостаток кислорода, холод, понижение атмосферного давления).

- **Чувствительность к погодным воздействиям** широко распространена и для различных контингентов населения колеблется в пределах от 10% до 90% и более.
- Столь широкий диапазон **метеочувствительности** обусловлен различной степенью ее выраженности в зависимости от многих факторов: **возраста, состояния здоровья, характера и тяжести течения основного заболевания и др.**

## Погодозависимые заболевания

- ИБС, гипертоническая болезнь, цереброваскулярная болезнь, облитерирующий эндартериит, хронические неспецифические заболевания легких, бронхиальная астма, ревматизм, геморрагические заболевания, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронические гастриты, заболевания почек и мочевыводящих путей, сахарный диабет, нервно-психические расстройства, глаукома, некоторые кожные заболевания

# Эффекты от воздействия погодных факторов.

**Тонизирующий** – самочувствие хорошее, улучшение настроения, повышение работоспособности. У лиц с пониженным артериальным давлением улучшается общее состояние, повышается работоспособность, нормализуется артериальное давление, уменьшаются проявления хронической гипоксии. У больных гипертонической болезнью возможно небольшое повышение артериального давления, умеренная тахикардия, незначительная головная боль и боль в сердце. **Метеорологические условия** характерны для стационарирования зоны высокого атмосферного давления, т.е. антициклоном.

- **Спастический** – боль спастического характера различной локализации, ухудшение сна, раздражительность, нарушение гемодинамики (тахикардия), возможно повышение артериального давления, изменение ЭКГ, спазмы гладкой мускулатуры внутренних органов. У лиц с пониженным артериальным давлением эти же проявления, но менее выраженные. **Спастический эффект обычно связан с установлением зоны высокого атмосферного давления, прохождением холодного фронта погоды, понижением температуры зимой и повышением летом, уменьшением влажности.**



- **Гипоксический** – повышение артериального давления, боль различной локализации, слабость, утомляемость, сонливость, одышка. Возможны сердцебиения тахикардия, отечность тканей и зуд кожи, снижение насыщения артериальной крови кислородом и общего потребления его. У лиц с пониженным артериальным давлением те же объективные и субъективные проявления, усиление гипоксии.
- **Метеоусловия** характеризуются снижением атмосферного давления, повышением температуры зимой и снижением - летом, повышением абсолютной влажности, уменьшением содержания кислорода.

- **Гипотензивный** - у лиц с повышенным артериальным давлением, возможно, его снижение, улучшение общего самочувствия. У лиц с пониженным артериальным давлением умеренная слабость, утомляемость, одышка, сердцебиение, сонливость, тахикардия, снижение артериального давления, небольшое повышение потребления кислорода.

**Метеоусловия** характеризуются падением атмосферного давления, повышением температуры зимой и снижением - летом, увеличением абсолютной влажности, содержания кислорода.

- В зависимости от степени проявления гелиометеореакции выделяют **три степени тяжести**:
- **легкую** - жалобы преимущественно общего характера - нерезко выраженные недомогания и психоэмоциональные нарушения, усталость, снижения работоспособности, нарушение сна, боль в суставах.
- **среднюю** - общее недомогание, гемодинамические сдвиги, усиление или появление симптоматики характерной для основного заболевания.
- **тяжелую** - острое нарушение мозгового кровообращения, тяжелые гипертонические кризы, обострения ИБС, астматический приступ и др.

## Реакция на изменение атмосферного давления

- Механизм этого влияния связан преимущественно с гравитационным действием на барорецепторы плевры, брюшины, сердца, верхних дыхательных путей, кровеносных сосудов. Понижение атмосферного давления влечет компенсаторное повышение систолического и диастолического артериального давления; при повышении атмосферного давления гемодинамические реакции имеют противоположный характер. Дальше все зависит от величины изменения атмосферного давления.

- Связанное с понижением внешнего давления расширение газов обуславливает метеоризм кишечника, высокое стояние диафрагмы. Диапазон подобной ответной реакции весьма велик: от едва регистрируемых изменений у практически здоровых людей до тяжелых гипертонических кризов и др. проявлений.

# Влияние температуры на организм.

Центр системы терморегуляции у человека находится в гипоталамусе. Когда от термочувствительных клеток кожи туда поступают сообщения о перегреве, этот центр подает команды для расширения наружных кровеносных сосудов и для начала работы потовых желез. Кожа увлажняется, испарение влаги отнимает лишнее тепло, возникает некоторый освежающий эффект. Если же рецепторы сигнализируют об охлаждении, гипоталамус отдает приказ сузить подкожные сосуды и запустить сокращения поперечно-полосатой мускулатуры: дрожь и гусиная кожа служат нам согревающими процедурами.

# Магнитные бури.

- Время от времени на Солнце происходят мощные взрывы, вследствие которых в межпланетное пространство выбрасывается поток заряженных частиц. Когда он через один - два дня достигает магнитной оболочки нашей планеты, то, взаимодействуя с ней, вызывает ее возмущение. Магнитное поле начинает сжиматься, колебаться - так происходит магнитная буря. В результате ее многие из нас начинают испытывать дискомфорт, иногда происходит обострение различных хронических сердечно-сосудистых и легочных заболеваний. Начинает меняться настроение, артериальное давление.

# Влажность

находится в обратно пропорциональной зависимости от содержания в воздухе кислорода. Чем меньше кислорода, тем она выше.

Здоровые люди при повышенной влажности чувствуют сонливость, слабость, утомляемость. А те, кто болен хроническими заболеваниями дыхательной и сердечнососудистой систем, испытывают их обострения.

- Сочетаясь с высокой температурой воздуха, высокая влажность препятствует отдаче тепла организмом человека и иногда становится причиной тепловых ударов.
- Если же влажность, напротив, понижена, то у человека повышается потоотделение, а вместе с влагой уходит большое количество полезных веществ. Это также негативно сказывается на самочувствии.



# Метеопатия

неблагоприятные реакции организма на изменение погодных условий. Такие реакции возникают не у каждого человека. Они связаны в первую очередь с предрасположенностью организма, метеочувствительностью физиологических систем. Такие реакции проявляются у лиц, с низкой адаптацией, при заболеваниях, снижающих приспособительные реакции.

- Особенно наглядно проявляются метеопатические реакции у лиц при переезде в новые климатические условия да еще и в экстремальные.
- В средней полосе РФ сезонно регистрируются подъемы таких заболеваний, как ОРЗ, грипп, пневмония, скарлатина, дизентерия.
- В осеннее-зимний сезон – максимум смертности от инфаркта миокарда, мозгового инсульта.
- В весеннее-осенний – часты обострения язвенной болезни желудка, гипертонической болезни.
- У больных с метеопатическими реакциями резко усиливаются сердечно-сосудистые осложнения в дни с пониженным атмосферным давлением.

- **Гипертонические кризы** чаще происходят в дни с повышенным атмосферным давлением в сочетании с резким снижением температуры воздуха и повышенной влажностью. У больных развивается спастический тип реакции с раздражительностью, нарушением сна, болями в области сердца.
- Для больных **с гипотонической и ишемической** болезнями наиболее неблагоприятными являются дни с пониженным давлением в сочетании с теплым и влажным воздухом. При таких метеоусловиях снижается плотность кислорода в воздухе, развиваются гипоксические реакции в виде слабости, сонливости, возникают ишемические боли, ощущение недостатка воздуха.

- Для больных с **воспалительными заболеваниями суставов** ухудшается состояние и обостряются местные явления при снижении температуры воздуха и атмосферного давления.
- Для больных с **атеросклерозом** метеопатические реакции чаще отмечаются в феврале-марте и сентябре-октябре.

- На организм человека существенное воздействие оказывают типы климатов (морской, континентальный, горный, пустынный, полярный и другие). В отдельных географических поясах (Арктика, Антарктика, пустыни и т.п.) климат настолько суров, что находится на грани переносимости человеком (так называемые экстремальные условия) даже при использовании современных средств жизнеобеспечения.
- Климатические факторы оказывают и косвенное влияние на здоровье человека, например, на выживаемость и жизненный цикл возбудителей и переносчиков инфекционных и паразитарных заболеваний.

# Акклиматизация

приспособление организма к измененным климатическим условиям жизни в других странах. Ко всем климатам, за исключением жаркого, люди большей частью легко и быстро привыкают. Признаками совершившейся акклиматизации должно считать сохранение нормальной продолжительности жизни для переселившихся, сохранение прежней численности и здоровья потомства, устойчивости организма по отношению к болезням, сохранение физических и умственных сил на прежнем уровне.

- **Акклиматизация** человека является одной из форм адаптации, сопровождается изменениями обменных процессов и функциональными сдвигами в организме.
- **Способность** к акклиматизации возникла в процессе развития жизни на Земле и связана с наличием различных климатических зон и циклическими изменениями климата.
- **Акклиматизацию** обуславливают те факторы природной среды, которые в наибольшей степени отличаются от условий прежнего местопребывания: **высокая и низкая температура, повышенная влажность, сухость, недостаточная или избыточная ультрафиолетовая радиация, пониженное или повышенное атмосферное давление и т. д.**

- **Акклиматизация** - сложный социально-биологический процесс, зависящий преимущественно от приспособления к природно-климатическим условиям - холоду, жаре, разреженному воздуху высокогорий и др. Адекватное питание, соответствующая одежда, благоустроенное жилье, а также квалифицированная медицинская помощь (диспансерное наблюдение, профилактические назначения, современная диагностика и лечение заболеваний) обеспечивают хорошую акклиматизацию людей к воздействию холода и высоких широт.



- **Акклиматизация к жаркому климату** связана с перегревом, избытком ультрафиолетовой радиации, а в зоне пустынь - с явлением пустынной болезни. Важнейшими факторами, определяющими действие климата **субтропиков на человека**, являются: высокая температура воздуха (близкая к температуре тела или превышающая ее), интенсивная солнечная радиация (прямая или отраженная), в сухих субтропиках - резкие колебания температуры, достигающие 20 - 30°С в течение суток; во влажных субтропиках - высокая относительная влажность воздуха.
- В зонах **субтропического климата** важное гигиеническое значение имеют различного рода солнцезащитные сооружения и устройства, мероприятия по озеленению и обводнению территории, установка в помещениях аппаратов кондиционирования воздуха.

- **Акклиматизация к умеренному климату** не связана с большими нагрузками на организм человека. Известно, что перемещение на каждые  $10^\circ$  широты требует от человека приспособления к новому тепловому и ультрафиолетовому режимам, а перемещение в меридианальном направлении может вызвать нарушение привычной периодичности суточного режима.

- **Акклиматизация к горному климату** связана со специфическим воздействием горного ландшафта. В медико-курортологическом отношении различают **низкогорный** (на высоте 500 - 1000 м над уровнем моря), **среднегорный** (1000 - 2000 м) и **высокогорный** (свыше 2000 м) климаты. Основными **воздействующими факторами** являются: **пониженное атмосферное давление, повышенная ультрафиолетовая радиация, изменение величины электрического потенциала, гипоаллергенная среда и др.**

- Акклиматизация к условиям курортов также представляет собой процесс приспособления организма к новым климатическим воздействиям и условиям окружающей среды, в которых проходят санаторно-курортное лечение и оздоровительный отдых.
- При назначении санаторно-курортного лечения врачи учитывают возможность адаптационных реакций стимулирующего приспособительного характера у лиц с различными вялотекущими и хроническими заболеваниями.