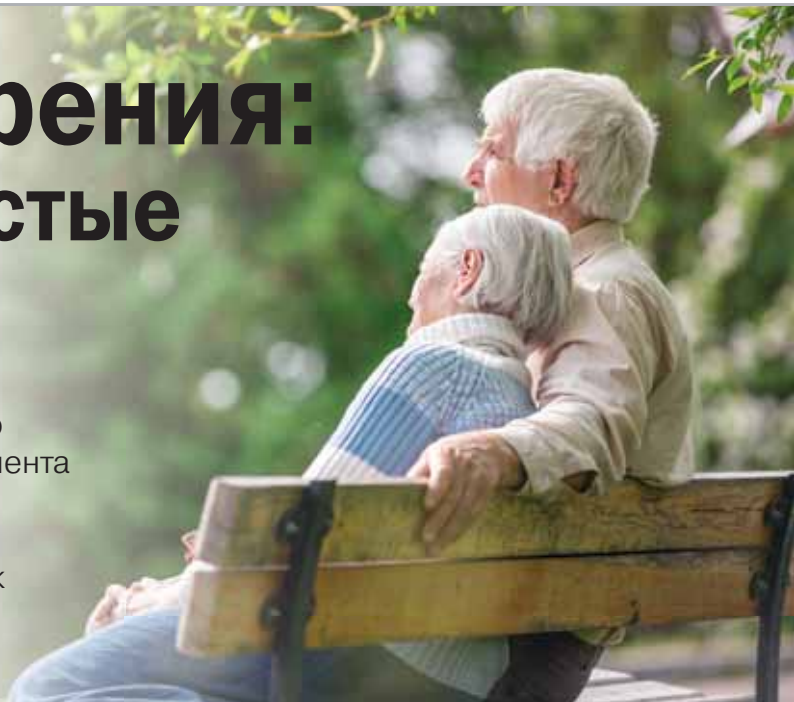


# Летние обострения: сердечно-сосудистые заболевания

Влияние погоды на организм зависит не только от метеорологических параметров, но и от момента времени, в который они воздействуют. При этом важно учитывать, что влияние времени года на состояние организма определяется как внешними воздействиями, так и внутренними биологическими ритмами



## ЦИКЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Большинству процессов в природе свойственна цикличность. Определенная ритмика проявляется в периодическом изменении активности солнечного излучения, геомагнитного поля, чередовании времен года, фаз лунного цикла, смене дня и ночи. Процессы, происходящие в организме человека, сокращения сердца, поддержание артериального давления, дыхание, функции эндокринной системы, мышечная активность, сперматогенез и овуляция, сон и бодрствование и др. также подчиняются этому закону. В частности, физиология и сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) также могут быть рассмотрены с позиций биоритмологии и хрономедицины. Динамика заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения, в том числе хронических и острых форм ишемической болезни сердца (ИБС), изучаемая в рамках эпидемиологических исследований, имеет не только суточную, но и сезонную цикличность [1].

## СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ: ХОЛОД ИЛИ ЖАРА?

Одним из наиболее значимых метеорологических факторов, характеризующих сезон, является температура воздуха. В многоцентровых эпидемиологических исследо-

**В настоящее время по данным большинства исследований, проводившихся в различных регионах Земного шара, наиболее высокая смертность от ИБС и ИМ зафиксирована в холодное время года, преимущественно зимой, а наиболее низкая — летом. Однако по результатам отдельных исследований отмечено повышение смертности от ИБС и ИМ осенью, весной и летом**



ваниях EUROWINTER и MONICA было установлено, что более низкому риску фатального и нефатального инфаркта миокарда (ИМ) подвержены популяции, проживающие в регионах с меньшей амплитудой сезонных изменений температуры воздуха (как правило, с прохладным летом и холодной зимой), широты при этом могут быть относительно близкими. Аналогичные результаты были получены для смертности от ССЗ. Так, в северных регионах Финляндии и Швеции отмечен меньший зимний прирост смертности от ССЗ, чем в южных, а в Норвегии он меньше, чем в Ирландии (45 и 29% соответственно).

Сезонность общей смертности с максимумом в холодное время года и минимумом в теплое впервые обнаружил шведский астроном П.В. Варгентин в 1767 г., а смертности от ССЗ — немецкий ученый А. Ольдендорф в 1889 г. Рост смертности от «окклюзии коронарной артерии» впервые был отмечен в 1926 г. В настоящее время по данным большинства исследований, проводившихся в различных регионах Земного шара, наиболее высокая смертность от ИБС и ИМ зафиксирована в холодное время года, преимущественно зимой, а наиболее низкая — летом. Однако по результатам отдельных исследований отмечено повышение смертности от ИБС и ИМ осенью, весной и летом.

## СМЕЩЕНИЕ ПИКА

В начале XX в. пик смертности от ССЗ приходился на весну и сместился к зиме в середине столетия. Это смещение объясняют следующим образом: вполне вероятно, что в начале века больные, состояние которых было наиболее тяжелым, умирали зимой, а менее соматически отягощенные пациенты могли дожить до весны. Возможно, смещение пика смертности с весны к зиме связано с тем, что относительно менее тяжелые больные, за счет которых формировался весенний пик смертности, в настоящее время благодаря достижениям современной медицины выживают. Таким образом, зимний пик заболеваемости формируют более тяжелые больные. Если небольшой разброс в пределах холодного времени года, по всей вероятности, связан с различной тяжестью состояния больных и способностью к адаптации, то летний пик, по-видимому, преимущественно обусловлен действием волн жары [2].

**ВОЛНЫ ЖАРЫ**

Продолжительность волны жары обычно составляет 2–5 дней. Выраженность негативного влияния волн жары пропорциональна их продолжительности и интенсивности, причем длительность воздействия является более существенным фактором: ее повышение способно приводить к увеличению суточного количества случаев сердечно-сосудистой смертности в 1,5–3 раза [3]. По данным различных авторов, в Европе и США наиболее выраженное негативное влияние оказывает первая волна в сезоне [4], однако, в соответствии с результатами шведского исследования смертности от различных причин в 1990–2002 гг., эффекты продолжительных периодов экстремальных температурных режимов не ослабевают и к концу лета [3].

При этом наиболее частыми кардиальными причинами госпитализаций и обращений к врачу во время жары являются сердечная недостаточность, аритмии, ишемический инсульт, артериальная гипотензия, а также ИМ.

Результаты исследований, в которых изучали смертность от ИБС, близки к таковым для общей смертности: смертность от ИБС подвержена действию как низких, так и высоких температур. При этом негативное воздействие жары реализуется быстро, иногда уже в первый день волны, и длится обычно в течение нескольких дней.

Связь смертности от ИМ с волнами жары подтверждается не во всех исследованиях (тогда как достоверная сильная связь смертности от ИБС с волнами жары отмечена в большинстве публикаций). Во время летней волны жары в числе причин, приводящих к повышению частоты развития ИМ, называют механизмы, направленные на охлаждение организма: усиление потоотделения и гемоконцентрацию, а также повышение нагрузки на миокард вследствие перераспределения крови и усиления кожного кровотока [1].

**«ЭФФЕКТ ЖАТВЫ»**

После периода увеличения числа осложнений в результате холодовой/тепловой волны может следовать период снижения частоты сосудистых событий: волна может привести к смерти или развитию ИМ у тех, с кем это могло произойти несколько позднее. Данный эффект получил название «эффект жатвы», или «смещение смертности».

Так, рекордно жарким летом 1953 г. в техасском г. Даллас (США) число случаев верифицированного ИМ было больше, чем зимой. В столице Пакистана г. Карачи в 2011 г. показатели развития ИМ зимой (36,9%) и летом (30,3%) были сопоставимыми и почти в два раза превышали обычное число госпитализаций весной (18,69%) и летом (14,02%).

**ГРУППЫ РИСКА**

Данные об устойчивости населения к жаре неоднородны. В исследованиях, проводившихся в городах Европы с разными типами климата, в которые включали группы населения, различающиеся по полу, возрасту и сопутствующей патологии, в рамках

**Так, рекордно жарким летом 1953 г. в техасском г. Даллас (США) число случаев верифицированного ИМ было больше, чем зимой. В столице Пакистана г. Карачи в 2011 г. показатели развития ИМ зимой (36,9%) и летом (30,3%) были сопоставимыми и почти в два раза превышали обычное число госпитализаций весной (18,69%) и летом (14,02%)**

**По данным различных авторов, в Европе и США наиболее выраженное негативное влияние оказывает первая волна в сезоне [4], однако, в соответствии с результатами шведского исследования смертности от различных причин в 1990–2002 гг., эффекты продолжительных периодов экстремальных температурных режимов не ослабевают и к концу лета [3]**

проектов PHEWE (2008 г., 15 городов) и EuroHeat (2010 г., 9 городов) и охвативших период с 1990 по 2004 г., во все периоды, кроме 2003 г., повышение температуры на 1 °C ассоциировалось с ростом смертности на 3,12% в южных регионах и на 1,84% в северных. Летом 2003 г. наибольшее влияние волна жары, напротив, оказала на популяцию, редко подвергающиеся воздействию экстремально высоких температур.

В целом в различных регионах Земного шара выделены такие группы риска смерти от ССЗ в жару:

- дети до одного года;
- взрослые старше 60 лет;
- пациенты с ССЗ;
- женщины;
- люди, живущие в центре города и работающие физически;
- малообеспеченные и одинокие граждане;
- инвалиды и больные, прикованные к постели;
- психически больные, пациенты с эпилепсией;
- алкоголики и люди, принимающие транквилизаторы;
- жители верхних этажей многоэтажек [3].

**ПРОФИЛАКТИКА**

В ряде исследований обнаружено снижение прироста смертности во время волн жары в течение последних десятилетий как за счет биологической адаптации, так и благодаря проведению мероприятий, направленных на сохранение здоровья: внедрение систем раннего оповещения, адаптивного поведения, установки кондиционеров [5].

Метеочувствительным пациентам с ИБС рекомендуют проведение текущей и сезонной профилактики ИМ, основанной на краткосрочных и долгосрочных медицинских прогнозах погоды. Также необходима оценка метеопатических реакций и разработка соответствующих профилактических (как медикаментозных, так и немедикаментозных) мероприятий.

**Подготовила Александра Демецкая, канд. биол. наук**

**Литература**

1. Карпов Ю.А., Булкина О.С., Лопухова В.В., Козловская И.Л. Влияние климатических и метеорологических факторов на течение ишемической болезни сердца // Кардиологический вестник. – 2013. – № 2. – С. 41–48.
2. Ревич Б.А., Шапошников Д.А., Подольная М.А. и др. Волны жары в южных городах европейской части России как фактор риска преждевременной смертности населения. Проблемы прогнозирования. 2015; 2: 56–67.
3. Rocklöv J., Forsberg B., Ebi K., Bellander T. Susceptibility to mortality related to temperature and heat and cold wave duration in the population of Stockholm County, Sweden. Glob Health Action. 2014; 7: 10.3402/gha.v7.22737.
4. Gasparini A., Armstrong B., Kovats S. et al. The effect of high temperatures on cause-specific mortality in England and Wales. Occup Environ Med 2012; 69: 56–61.
5. Boeckmann M., Rohn I. Is planned adaptation to heat reducing heat-related mortality and illness? A systematic review. BMC Public Health. 2014; 14 (1): 1112.