

УДК 612.1:612.014.4

Ващук Н. А., Пруденко М. Ю., Глоба Н. С., Курбель А. А.

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Харьковский национальный медицинский университет

tsarenkons@gmail.com

Физиологическая метеочувствительность характерна для здорового человека с хорошими резервными способностями, а в случае ослабления организма, заболевания, стресса, длительности и интенсивности воздействия фактора возникает болезненная чувствительность. Студенты также входят в группу риска, так как изменения системы обучения от школы к университету, увеличение умственной нагрузки, смена социального окружения способствуют развитию неблагоприятных функциональных состояний, как следствие повышения уровня ситуативной метеореакции. Результаты исследования состояния сердечно-сосудистой системы у лиц с различной степенью метеочувствительности свидетельствуют о развитии у них метеопатических реакций в виде повышения или понижения АД. Разработаны рекомендации по снижению уровня метеозависимости и степени проявлений метеотропных реакций.

Ключевые слова: метеочувствительность; метеопатические реакции сердечно-сосудистой системы; студенты; адаптация организма.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа выполнена в рамках НИР «Особенности интегративных и вегетативных функций в процессе адаптации к интеллектуальным, эмоциональным и физическим нагрузкам», № гос. регистрации 0115U000239.

Введение. На сегодняшний день одной из актуальных проблем является изучение воздействия гелиофизических и погодно-климатических факторов на сохранение физического и психического здоровья населения, так как в настоящее время происходят изменения климата и погоды, увеличивается число случаев погодных аномалий, влекущих за собой ряд еще недостаточно изученных явлений. Физиологическая метеочувствительность характерна для здорового человека, с хорошими резервными возможностями. А в случае ослабления организма, заболевания, стресса, длительности и интенсивности воздействия факторов возникает болезненная метеочувствительность. Традиционно к числу факторов, влияющих на развитие болезненной метеочувствительности, относятся

возраст и уровень здоровья. Однако студенты также входят в группу риска, так как изменение системы обучения от школы к вузу, увеличение интеллектуальной нагрузки, смена социального окружения, повышение индивидуальной ответственности за свое будущее способствует развитию неблагоприятных функциональных состояний и, как следствие, повышенного уровня ситуационных метеореакций и срыва механизмов адаптации к физическим, психическим и интеллектуальным нагрузкам. Тема метеочувствительности обсуждалась еще со времен Гиппократов, однако особую актуальность она набрала в 21 веке. Причиной является тот факт, что метеочувствительность «молодеет» с каждым днем [4], что и определило направление наших исследований.

Данные, накопленные многочисленными исследованиями, убедительно доказывают наличие связи между процессами изменения геомагнитной активности и работой сердечно-сосудистой системы. Инфаркты миокарда, возникающие в дни геомагнитных возмущений, отличаются более тяжелым течением, с высоким летальным исходом [1, 3, 5].

Отмечено, что достоверное увеличение частоты нарушений сердечного ритма происходит преимущественно в первый-третий дни развития магнитной бури. По данным Уколовой М. А., нарушения сердечного ритма развиваются в первые сутки от начала магнитной бури и в течение последующих трех суток уровень заболеваемости этим видом патологии достоверно выше, нежели в спокойный период. Изучение влияния параметров солнечной и геомагнитной активности на сердечно-сосудистую систему и психофизиологические показатели, выявление взаимосвязи геомагнитных параметров и состояния организма здорового и больного человека могут быть использованы при разработке рекомендаций по профилактике сердечно-сосудистой патологии, ускорению процессов адаптации студенческой молодежи к интеллектуальным, психическим и эмоциональным нагрузкам, что имеет важное практическое значение.

Исходя из выше изложенного, **целью** настоящих **исследований** было изучить механизмы динамического реагирования сердечно-сосудистой

системы, являющейся основной мишенью для воздействия геомагнитной активности, у студентов-медиков на окружающую геофизическую обстановку в виде метеочувствительности и разработка рекомендаций по профилактике развития у них метеопатических реакций и ускорение процессов адаптации к различным видам нагрузок.

Материалы и методы исследования. Было проведено анкетирование среди 318 практически здоровых студентов 1–2 курса Харьковского национального медицинского университета в возрасте от 17 до 21 года с последующей оценкой состояния сердечно-сосудистой системы путем измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС) пальпаторным методом и измерения системного артериального давления (АД) по методу Короткова. Определение степени метеочувствительности осуществляли по 4-х бальной системе (0, 1, 2 и 3 балла), в основу которой легли показатели дискомфорта организма, возникающие при разных погодных условиях со стороны сердечно-сосудистой системы (головокружение, головная боль, сердцебиение, неприятные ощущения в области сердца, покалывание и боли за грудиной), время их возникновения и исчезновения, продолжительность, механизмы устранения. Оценка состояния сердечно-сосудистой системы проводилась путем измерения системного артериального давления в динамике, то есть в условиях различной активности воздействия факторов и геомагнитной обстановки (накануне изменения погодных условий и геомагнитной обстановки, в течение нескольких дней после изменения факторов).

Исследование проведено с соблюдением основных биоэтических положений Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине (от 04.04.1997 г.), Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научных медицинских исследований с участием человека (1964–2008 гг.), а также приказа МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно данным анкетирования, контингент исследуемых студентов был разделен на следующие группы, представленные в **табл. 1**.

Результаты собственных исследований дискомфортных проявлений изменений со стороны сердечной деятельности при различной степени метеочувствительности представлены в **табл. 2**.

Анализируя данные, представленные в **табл. 2**, можно предположить, что наиболее яркими проявлениями изменения со стороны сердечной деятельности являются головокружения и головная боль, обусловленные либо снижением, либо повышением системного артериального давления. Наиболее выражена эта симптоматика у студентов со 2 и 3 степенью метеочувствительности и достигает 60% и 90% соответственно.

Наглядным примером реагирования погодных условий у лиц с разной степенью метеочувствительности является системное артериальное давление, уровень которого колеблется в широких пределах накануне в день метеорологических изменений. Данные о динамике изменения артериального давления представлены в виде следующих диаграмм (**рис. 1–3**).

Таблица 1 – Степени метеочувствительности среди студентов ХНМУ 1–2 курсов

| Год № | Отсутствие метеозависимости | | | | 1 степень метеозависимости | | | | 2 степень метеозависимости | | | | 3 степень метеозависимости | | | | Всего |
|-------|-----------------------------|----|-----|-----|----------------------------|---|----|----|----------------------------|---|----|----|----------------------------|---|----|---|-------|
| | м | | ж | | м | | ж | | м | | ж | | м | | ж | | |
| 1к | 26 | 19 | 73 | 32 | 11 | 8 | 21 | 16 | 7 | 5 | 12 | 9 | 5 | 4 | 9 | 7 | 134 |
| 2к | 39 | 21 | 63 | 340 | 13 | 7 | 28 | 15 | 8 | 4 | 19 | 10 | 6 | 3 | 8 | 4 | 184 |
| Всего | 65 | 20 | 106 | 33 | 24 | 8 | 49 | 15 | 15 | 5 | 31 | 10 | 11 | 3 | 17 | 5 | 318 |
| | 171 (54%) | | | | 73 (23%) | | | | 46 (14%) | | | | 28 (9%) | | | | |

Таблица 2 – Встречаемость различных субъективных проявлений изменений со стороны сердечно-сосудистой системы у студентов 1–2 курсов с различной степенью метеочувствительности

| Проявление дискомфортных ощущений | 1 степень | | 2 степень | | 3 степень | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| | Накануне изменения погодных условий | В день изменения погодных условий | Накануне изменения погодных условий | В день изменения погодных условий | Накануне изменения погодных условий | В день изменения погодных условий |
| Головокружение | 4(5%) | 11(15%) | 26(57%) | 32(76%) | 17(61%) | 23(82%) |
| Головная боль | 7(10%) | 12(16%) | 29(63%) | 39(85%) | 13(46%) | 25(89%) |
| Сердцебиение | – | – | 4(9%) | 7(15%) | 19(68%) | 24(86%) |
| Неприятные ощущения за грудиной | – | – | 2(4%) | 2(4%) | 8(29%) | 11(39%) |

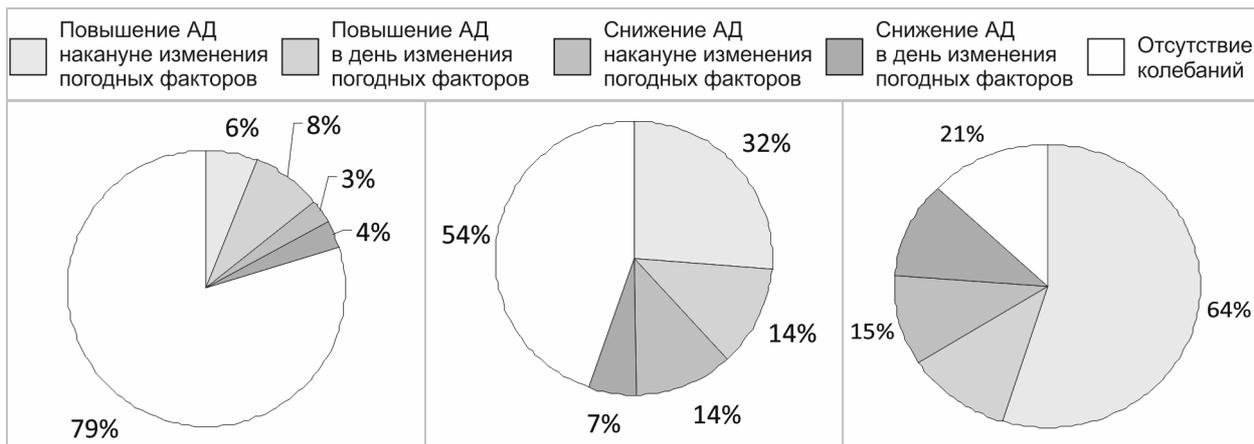


Рис. 1. Распределение уровня АД у лиц с 1 ст. метеочувствительности.

Рис. 2. Распределение уровня АД у лиц со 2 ст. метеочувствительности.

Рис. 3. Распределение уровня АД у лиц с 3 ст. метеочувствительности.

Распределение изменения уровня артериального давления у лиц с 1 степенью метеочувствительности, представленные на рис. 1, показывают, что они отличаются лишь у незначительной части студентов, не превышающих 10%. При этом, накануне изменения погодных условий и геомагнитной ситуации незначительное повышение его (до 130–140 / 70–80 мм. рт.ст.) отмечается лишь у 7%, а снижение у 3%, а непосредственно в дни изменения погоды увеличиваются всего на несколько процентов.

Данные, представленные на рис. 2 и 3, свидетельствуют о более выраженных изменениях со стороны сердечной деятельности. В группе со 2 ст. метеочувствительности отмечалось увеличение артериального давления у 32% обследуемых, снижение у 14% в канун изменения метеорологической обстановки, а в день ее воздействия существенно увеличивалась (до 12% и 7% соответственно). При этом величины системного артериального давления (повышение и снижение) изменялись в пределах 10%.

Как видно из рис. 3, наиболее выраженные изменения со стороны сердечной системы выявлены у студентов с 3 степенью метеочувствительности, проявляющиеся практически у всех студентов (79% накануне изменения погодных условий и достигающие в день погодных аномалий 91%).

Повышение или снижение артериального давления, как правило, сопровождалось тахикардией, ухудшением самочувствия, явлений дискомфорта, снижение уровня работоспособности, мышления, внимания, сосредоточенности, апатии, проявлениями эмоциональной реакции по астеническому либо гипертоническому типу. Степень изменения артериального давления находилось в прямой зависимости от степени метеочувствительности, продолжительности воздействия измененных фак-

торов, а также величины их повышения и снижения. Нормализация метеопатических реакций, как правило, наступала на второй день стабилизаций метеорологических факторов.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Метеолабильность, ее общее воздействие на состояние сердечно сосудистой системы и адаптационные механизмы организма являются актуальной проблемой, поскольку врожденное и приобретенное поведение обладает физиологической метеочувствительностью, характерной для практически здоровых людей. Выявленные закономерности указывают на явную прогрессивность метеочувствительности у молодежи на фоне функциональных нагрузок (физических, интеллектуальных, эмоциональных психических и т.д.) в условиях дефицита времени, стрессовых ситуаций, высокой напряженности трудового процесса. Комплекс вышеперечисленных функциональных нагрузок у лиц с повышенными уровнями метеочувствительности могут стать причиной истощения резервных возможностей организма в условиях постоянно изменяющейся интенсивности воздействия факторов природы геомагнитной обстановки и является одной из причин развития дезадапционного синдрома, вплоть до развития патологической метеопатии.

На основании выше изложенного нами были разработаны рекомендации по профилактике и прогрессированию развития метеозависимости для лиц молодого возраста, в частности студентов-медиков.

В основу профилактических мероприятий легли три основных фактора, от которых зависит здоровье человека – климат, движение, питание.

Для лиц с 1 ст. метеочувствительности были рекомендованы занятия физической культурой, утренняя гимнастика, регулярный отдых на приро-

де, отказ от вредных привычек, соблюдение режима труда и отдыха. Важное значение при этом имело соблюдение режима сна и его продолжительности.

Второй группе лиц наряду с вышеперечисленными рекомендациями было рекомендовано закаливание организма, ежедневный контрастный душ, обязательные утренние пробежки. При приближении циклонов с резким потеплением и снижением атмосферного давления рекомендованы физические упражнения, способствующие насыщению организма кислородом: бег трусцой, лыжи, холодные обливания, дыхательная гимнастика, закаливание гипертермией в сауне.

Что касается группы с 3 ст. метеочувствительности, им необходима плановая профилактика. В первую очередь необходимо провести глубокое исследование на предмет уже развивающейся патологии в первую очередь у кардиолога и невропатолога. Время отпуска желательно провести в

другой климатической зоне. Полезно грязелечение, облучение ультрафиолетом, увеличение физических нагрузок. И в любом случае всё это надо делать разумно, осторожно, постепенно.

Сезонную профилактику для лиц со 2 и 3 ст. метеочувствительности желательно проводить в осенний (сентябрь) и зимний (февраль) периоды года. С этой целью рекомендовано к вышеперечисленным мероприятиям принимать адаптогены типа Женьшень, Аралин, лимонник. Желательно в течение года несколько курсов массажа.

При перемене погоды, магнитных бурях соблюдать подходящий двигательный режим, не подвергать себя напряженной интеллектуальной нагрузке, стрессом, эмоциональным воздействиям, ограничить прием пищи, причем легкой, вегетарианской.

Полностью снять метеочувствительность удается не всегда, но значительно облегчить метеопатические реакции возможно.

Литература

1. Валах Ф. Л. О метеолабильности обучаемости учащихся среднего школьного возраста / Ф. Л. Валах, И. Н. Алеутская, А. В. Пятков // Экология образования : Актуальные проблемы. Вып. 1. Архангельск. Изд-во Поморского гос. Университета им М.В. Ломоносова, 1999.- С. 306–313.
2. Гаркави Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – Ростов : Ростовский университет, 1990. – 224 с.
3. Дубровская С. В. Метеочувствительность и здоровье / С. В. Дубровская. – М., 2011. – 78 с.
4. Корнеева Я. А. Психофизиологические и психологические индикаторы метеочувствительности трудоспособного населения Крайнего Севера / Я. А. Корнеева, Н. Н. Симонова, Г. Н. Дегтева [и др.] // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15, № 2 (2). – С. 388–391.
5. Хаснулин В. И. Основы медицинского отбора в высокие широты / В. И. Хаснулин, Л. А. Надгочий, А. В. Хаснулина. – Новосибирск, 1995. – 156 с.

References

1. Valakh FL, Aleutskaya YN, Pyatkov AV. O meteolabyl'nosty obuchaemosty uchashchikhysya sredneho shkol'noho vozrasta. Ékologiya obrazovaniya: Aktual'nye problemy. Vyp 1. Arkhanhel'sk. Yzd-vo Pomorskoho hos. Unyversyteta im M.V. Lomonosova; 1999:306–13.
2. Harkavy LK, Kvakyna EB, Ukolova MA. Adaptatsyonnye reaksyy y rezystentnost' orhanyzma. Rostov: Rostovskyy unyversytet; 1990. 224 s.
3. Dubrovskaya SV. Meteochuvstvytel'nost' y zdorov'e. M.; 2011. 78 s.
4. Korneeva YA, Symonova NN, Dehteva HN, Dubynyna NY, Fedotov DM. Psykhofyziologicheskyye i psykhologicheskyye undykatory meteochuvstvytel'nosty trudospobnoho naseleniya Krayneho Severa. Yzvestiya Samarskoho nauchnoho tsentra RAN. 2013;15(2-2): 388–91.
5. Khasnulyn VY, Nadhochy LA, Khasnulyna AV. Osnovy medytsynskoho otbora v vysokye shyroty. Novosybyrsk; 1995. 156 s.

УДК 612.1:612.014.4

ЗМІНИ СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ОСІБ З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ МЕТЕОЧУТЛИВОСТІ

Вацук М. А., Пруденко М. Ю., Глоба Н. С., Курбель А. А.

Резюме. Фізіологічна метеочутливість характерна для здорової людини з гарними резервними здібностями, а в разі ослаблення організму, захворювання, стресу, тривалості та інтенсивності впливу фактора виникає хвороблива чутливість. Студенти також входять до групи ризику, так як зміни системи навчання від школи до університету, збільшення розумового навантаження, зміна соціального оточення сприяють розвитку несприятливих функціональних станів, як наслідок підвищення рівня ситуативної метеореа-

кції. Результати дослідження стану серцево-судинної системи у осіб з різним ступенем метеочутливості свідчать про розвиток у них метеопатичних реакцій у вигляді підвищення або зниження артеріального тиску. Розроблено рекомендації щодо зниження рівня метеозалежності і ступеня проявів метеотропних реакцій.

Ключові слова: метеочутливість; метеопатичні реакції серцево-судинної системи; студенти; адаптація організму.

UDC 612.1:612.014.4

**CHANGES OF STATE OF CARDIO-VASCULAR SYSTEM
IN PEOPLE WITH DIFFERENT LEVELS OF METEOSENSITIVITY**

Vaschuk N. A., Prudenko M. U., Hloba N. S., Kurbel A. A.

Abstract. Physiological meteosenstivity is characteristic for a healthy person with good reserve abilities, and in case of weakening of the body, disease, stress, duration and intensity of the factor, pain sensitivity arises. Students are also at risk, since changes in the system of education from school to university, increasing mental exertion, changing the social environment contribution to the development of unfavorable functional states, as a consequence of increasing the level of situational meteorological response.

The *aim* of research was to study the mechanisms of dynamic reaction of cardio-vascular system in medical students to geophysical surroundings in form of meteosenstivity and to invent the recommendations for prevention of meteopathic reactions development and improvement of adaptation to different exertions.

Materials and methods. The examination was done among 318 students of 1–2 course of Kharkiv National Medical University aged 17–21. Heart rate was determined by palpation method, arterial blood pressure. It was measured using method of Korotkov. Meteosenstivity level was determined based on examination results using 4-points scale. Evaluation of cardiovascular system state was made by measurement of blood pressure in dynamics in conditions of different activity of weather factors and geomagnetic surroundings.

Results. The study revealed that 54% of students do not have meteorological dependence, 23% of students have the 1st degree of meteorological dependence, the 2nd and the 3rd degrees respectively – 14 and 9%. The most characteristic signs of the manifestation of meteopathic reactions were changes in the state of the cardio-vascular system, manifested by a decrease or increase in systemic arterial pressure, accompanied by uncomfortable sensations (headache, dizziness, palpitations and unpleasant tingling in the heart), the level of which is directly related to the degree of meteosenstivity. Recommendations were developed to reduce the level of meteorological dependence and the degree of manifestation of meteotropic reactions.

Keywords: meteosenstivity; meteopathic reactions of the cardiovascular system; students; adaptation of the organism.

Стаття надійшла 06.04.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування