

УДК 616-071/-072:612.8-053.85(575.2)

КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ И КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЛИЦ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, г. БИШКЕК

Т.О. Мусабекова, С.Г. Шлейфер, Е.В. Андрианова, Н.Т. Рысалиева

Выполнено исследование адаптивных и резервных возможностей у лиц среднего возраста (сотрудников вуза) путем проведения клино-ортостатической пробы с одновременной регистрацией кардиоинтервалографии. В 54 % случаев выявлены нарушения реактивности вегетативной нервной системы.

Ключевые слова: средний возраст; клино-ортостатическая проба; кардиоинтервалография; адаптивные и резервные возможности.

CLINICAL-NEUROLOGICAL AND CARDIOINTERVALOGRAPHIC INDICATORS IN MIDDLE-AGED ADULTS OF THE KYRGYZ REPUBLIC, BISHKEK

T.O. Musabekova, S.G. Shleifer, E.V. Andrianova, N.T. Rysaliev

The research of adaptive and reserve opportunities in middle-aged adults (university employees) by means of clino-orthostatic test with simultaneous cardiointervalography recording is executed. In 54 % of cases violation of the reactivity of the autonomic nervous system was identified.

Keywords: middle age; clino-orthostatic test; cardiointervalography; adaptive and reserve opportunities.

Актуальность. Здоровье человека складывается из адаптивных и резервных возможностей организма, которые позволяют человеку в определенных климато-географических, экологических и социальных условиях чувствовать себя с физической, психической и социальной точек зрения наиболее комфортно [1]. На оптимальном уровне здоровья у человека в соответствии с возрастными и индивидуальными нормами осуществляются все его физиологические функции, биохимические и поведенческие реакции. Резервные возможности органов и систем организма, в целом, определяют адаптивные механизмы, которые осуществляют приспособление организма к меняющимся условиям внешней и внутренней среды [1–3]. Чем выше уровень функциональных резервов, тем ниже необходимая для адаптации степень напряжения этих механизмов [4]. Длительное напряжение резервных возможностей и адаптивных механизмов может привести их к истощению и состоянию предболезни, а срыв регуляторных механизмов – к болезни и смерти человека.

Характер защитно-приспособительных реакций определяется, прежде всего, изменениями тонуса нервной и гуморальной регуляции, а индикатором их работы могут стать показатели сердечно-сосу-

дистой системы [2, 5]. О состоянии адаптационно-компенсаторных механизмов организма в клинической практике, согласно современным воззрениям, можно судить по структуре синусового сердечного ритма [2], определяемого методом кардиоинтервалографии, предложенным Р.М. Баевским в 1986 г., и данным физиологических проб [3]. Нормальный режим работы синусового сердечного узла достигается функциональным динамическим взаимодействием симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, регулируемой гуморальным звеном вегетативной нервной системы. Существуют сегментарный и надсегментарный уровни регуляции сердечного ритма, ответная реакция последнего нечеткая и зависит от многих факторов (психоэмоционального и физического состояния человека) [6].

Известно, что с возрастом происходит снижение резервных возможностей и рост цереброваскулярных заболеваний. Поэтому важным становится выявление донозологических изменений и анализ предикторов цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) у лиц молодого и среднего возраста. Современный этап развития медицины требует более глубокого изучения патогенетических механизмов развития той или иной патологии [7]. Особую

Таблица 1 – Нормативные данные для оценки вегетативного гомеостаза предложены авторами метода [2, 11]

Вегетативный тонус	LF/HF	АМо	ИН
Выраженная симпатикотония	более 4,0	более 80	более 500
Умеренная симпатикотония	более 2,1	более 50	более 200
Вегетативное равновесие	1,5–2,0	31–49	51–199
Умеренная ваготония	менее 1,4	менее 30	менее 50
Выраженная ваготония	менее 1,0	менее 15	менее 25

важность представляет данный вопрос у людей среднего возраста, так как именно в этом возрасте может начинаться дисбаланс в регуляторных механизмах органов, систем и организма, снижаются адаптивные возможности и активность всех жизненных процессов, что является неотъемлемой составляющей процесса старения [8]. В свою очередь, в развитии ускоренного старения значительную роль играют нарастающие расстройства вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы [9, 10].

Цель исследования – выявление адаптивных возможностей по данным кардиоинтервалографии у лиц среднего возраста, проживающих в условиях низкогорья Кыргызской Республики.

Задачи:

1) провести клинично-неврологическое исследование лиц среднего возраста, проживающих в условиях низкогорья Кыргызской Республики;

2) определить адаптивные возможности по данным кардиоинтервалографии у лиц среднего возраста, проживающих в условиях низкогорья Кыргызской Республики.

Материалы и методы исследования. Проведено обследование сотрудников вуза – 35 человек. Возраст обследованных варьировал от 35 до 70 лет, средний возраст составил $53 \pm 1,86$ года, из них 33 (94 %) женщины и 2 (6 %) мужчин, проживающих в г. Бишкеке. Преобладающее количество женщин в исследовании объясняется составом сотрудников вуза. Следует отметить, что большую часть (30 человек) составили лица среднего возраста от 35 до 65 лет, 5 человек были пожилого возраста от 65 до 70 лет. Неврологическое обследование проведено 31 человеку [11–13], клино-ортостатическая проба и кардиоинтервалография с анализом вариабельности сердечного ритма по Р.М. Баевскому (1986) проведены 35 обследованным.

Методика выполнения пробы. В течение 10–15 мин обследуемый спокойно лежит (обозначается в тексте как “лежа 1”), в последние 5 минут проводится регистрация КИГ. Затем он встает и стоит в удобном положении, ни на что не опираясь, в течение 5 мин, параллельно проводится регистрация КИГ. После снова переходит в горизонтальное по-

ложение и лежит 5 минут (обозначается в тексте как “лежа 2”), также в течение всего времени проводится регистрация КИГ.

Кардиоинтервалограмма регистрировалась с использованием автоматизированной системы анализа сердечного ритма, состоящей из компьютера CORE i3, ритмографа, смонтированного на базе одноканального электрокардиографа, аналого-цифрового преобразователя и программного обеспечения. Оценивались статистические и спектральные показатели ВСР. Нормальные значения показателей следующие [2]: амплитуда моды (АМо) = 31–40 (таблица 1); индекс напряжения регуляторных систем (ИН) = 51–199 (см. таблицу 1). Общая мощность спектра волновых колебаний КИГ (TOTAL power), далее в тексте, как TOTAL = 1000–2000 ед. Низкочастотные колебания LFn = 50–58, высокочастотные колебания HFn = 29 ед., низкочастотный компонент вариабельности сердечного ритма VLF в норме составляет 20 % от TOTAL. Симпато-вагальный индекс (LF/HF) = 1,5–2 (см. таблицу 1).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы SPSS.

Результаты исследования. По результатам опроса мы получили общее представление об образе жизни обследуемых, так выявлено, что ежедневно пешие прогулки на расстоянии 1–2 км совершают 20 (64,5 %) опрошенных, на расстоянии 3–4 км – 11 (35,5 %), средние значения показателя ИМТ составили $27,4 \pm 0,9$. Регулярное трехразовое питание указали 20 (64,5 %) обследуемых, а 11 (35,5 %) опрошенных считали свое питание нерегулярным. При этом общее количество потребляемой жидкости в сутки у 13 (41,9 %) человек составило до 1 л, у 11 (35,5 %) – до 2 л, у 7 (22,6 %) – 3 л и больше. Нарушение режима “сон – бодрствование” выявлено у 17 (54,8 %) опрошенных. Из общего числа обследованных 6 являлись курильщиками, 2 из которых выкуривали около 10 сигарет в день, 4 – 20 сигарет и более и 1 (3,2 %) человек отметил злоупотребление спиртными напитками. Регулярные занятия спортом в течение последних 3-х лет отметили 4 (12,9 %) опрошенных, а 7 (22,6 %) человек указали, что занимались спортом в прошлом.

Таблица 2 – Показатели КИГ у обследуемых лиц с нормальной реакцией на клино-ортостатическую пробу (М)

Показатели КИГ	Клино-ортостатическая проба, n = 10		
	лежа 1	стоя	лежа 2
Total	1267	1180	1403,00
VLF	555	571	575,00
LF _{norm}	50	70	47,00
HF _{norm}	50	30	53,00
LF/HF	1	3	1,25
ЧП	71	82	70,00
Амо	54	56	56,00
ИН	135	178	142,00

Соматические заболевания были выявлены у 26 (83,9 %) обследуемых. Чаще всего встречались такие заболевания, как гипертоническая болезнь, остеохондроз шейного и поясничного отдела позвоночника, заболевания желудочно-кишечного тракта, деформирующий остеоартроз преимущественно коленных суставов, гинекологические заболевания, варикозное расширение вен, заболевания щитовидной железы. Реже встречались заболевания почек, сахарный диабет II типа, перенесенные ЧМТ в анамнезе. В климатическом периоде находилось 19 (61,3 %) женщин. Прием лекарственных препаратов отметили 19 (61,3 %) опрошенных.

По данным неврологического опроса, 25 (80,6 %) респондентов в анамнезе указали на наличие головных болей, при этом боли давящего характера отметили 9 (29,0 %) человек, тупого – 5 (16,1 %), пульсирующего и сжимающего – 4 (12,9 %), распирающего – 2 (6,5 %), острого – 1 (3,2 %). У 11 (35,5 %) обследованных головные боли локализовались преимущественно в височной области, у 7 (22,6 %) – в затылочной, у 6 (19,4 %) – в лобной и у 1 (3,2 %) – в теменной областях. При этом одностороннюю головную боль отметили 7 (22,6 %) и двустороннюю 18 (58,1 %) опрошенных. У 4 (12,9 %) головная боль сопровождалась тошнотой, рвотой. Все обследованные с головной болью отметили, что продолжительность боли составляет не более 3 часов. Возникновение головной боли преимущественно в утреннее время отметили 7 (22,6 %) опрошенных, в обеденное – 6 (19,4 %), в вечернее – 10 (32,3 %) и 2 (6,5 %) не указали время. Наличие головной боли респонденты связывали в 14 (45,2 %) случаях с переменной погодой, в 9 (29,0 %) – с психоэмоциональной нагрузкой и 2 (6,5 %) – с голодом. Головокружение несистемного характера в момент опроса наблюдалось у 4 обследуемых (12,9 %).

В неврологическом статусе у 22 (71 %) обследованных обнаружена та или иная микрооча-

говая симптоматика. Так, нами выявлены сглаженность носогубной складки у 5 (16 %), оживление сухожильных рефлексов – у 5 (16 %), анизорефлексия – у 1 (3,2 %), кистевые патологические рефлексы – у 11 (35,5 %) обследуемых, шаткость в позе Ромберга – у 6 (19,4 %), белый нестойкий дермографизм определили у 16 (51,6 %) человек, стойкий – у 2 (6,4 %), болезненность при пальпации паравертебральных точек шейного отдела – у 12 (38,7 %), онемение в руках, обусловленное позой, – у 5 (16 %), а также шум в ушах отметили 5 (16 %) человек.

По результатам кардиоинтервалографии (КИГ) и анализу variability сердечного ритма у 15 (43 %) обследованных по фоновым показателям КИГ преобладали симпатические влияния на ритм сердца, у 12 (34 %) – парасимпатические, у 8 (23 %) показатели КИГ интерпретировались как нормотония. При этом у 16 (46 %) человек показатели не соответствовали физиологической норме. Так, у 10 (29 %) обследуемых выявлено выраженное преобладание симпатических влияний на ритм сердца по показателям $LF_{norm} = 73$, $HF_{norm} = 15$, $LF/HF = 8$, $Амо = 80$, $ИН = 339$. У 6 (17 %) обследуемых выявлено выраженное преобладание парасимпатических влияний по показателям $LF_{norm} = 32$, $HF_{norm} = 68$, $LF/HF = 0,5$, $Амо = 66$, $ИН = 183$.

Реакции на вегетативную пробу. Во время проведения клино-ортостатической пробы по показателям КИГ у 10 (29 %) обследуемых отмечались нормальные реакции в виде увеличения симпатических влияний на ритм сердца в положении стоя и роста парасимпатических в положении лежа (таблица 2). Показатели КИГ покоя у них были в пределах физиологической нормы. По состоянию вегетативного тонуса среди данных обследуемых 3 были симпатотониками, 4 – ваготониками и 3 – нормотониками (таблица 3).

У 6 (17 %) человек, несмотря на адекватную реакцию на проводимую пробу, в исходных пока-

Таблица 3 – Показатели обследуемых лиц с нормальной реакцией на клино-ортостатическую пробу (М)

Показатели КИГ	Гиперсимпатическая реакция, n = 10		
	лежа 1	стоя	лежа 2
Total	765	920	730
VLF	493	518	385
LF _{norm}	73	92	70
HF _{norm}	27	8	30
LF/HF	4	11,4	3,1
ЧП	77	88	77
Амо	66	61	63
ИН	339	364	389

Таблица 4 – Показатели КИГ у обследуемых лиц с анергией на клино-ортостатическую пробу и с извращенной реакцией на пробу (М)

Показатели КИГ	Анергия, n = 4			Извращенная реакция, n = 5		
	лежа 1	стоя	лежа 2	лежа 1	стоя	лежа 2
Total	2359	1478	1460	1152	2342	1549
VLF	612	486	1004	623	1844	998
LF _{norm}	59	60	61	72	57	72
HF _{norm}	41	40	39	28	43	28
LF/HF	3	3,8	4,4	3,7	1,7	3,01
ЧП	80	90	77	71	80	70
Амо	64	56	53	54	41	49
ИН	189	164	156	170	115	125

зателях КИГ и во время пробы отмечалось высокое напряжение регуляторных механизмов (в среднем ИН составлял 333) и низкие значения показателя общей мощности спектра (в среднем TOTAL составлял 385). У 10 (29 %) обследуемых во время клино-ортостатической пробы в положении стоя отмечалась гиперсимпатотоническая реакция [12], показатели LF/HF, LF_{norm} увеличивались, а HF_{norm} уменьшался в 5–6 раз, затем в положении лежа показатели, в покое определялись выраженной симпатикотония, у остальных троих – нормотония и у одного ваготония. При этом у 8 обследуемых из этой группы отмечалось умеренное напряжение регуляторных механизмов до пробы и во время ее проведения по показателю ИН.

В 4 (11 %) случаях выявлена анергия в ортопробе – отсутствие какой-либо реакции на проводимую пробу (таблица 4). В 5 (14 %) случаях выявлена извращенная реакция на пробу – в положении стоя увеличивались парасимпатические влияния на ритм сердца по показателям КИГ и в дальнейшем не изменялись в положении лежа или возвращались к исходному уровню (см. таблицу 4). При этом в данных наблюдениях (с анергией и извращенными реакциями) в исходных показателях LF_{norm}, LF/HF отмечалась симпатикотония (см. таб-

лицу 4), а в положении “лежа 2” симпатикотония была обусловлена преобладанием нейрогуморальных механизмов регуляции по показателю VLF (см. таблицу 4), при этом напряжения регуляторных механизмов не отмечалось по индексу напряжения (ИН). Возможно, это обусловлено возрастом обследуемых, поскольку возраст у 3 обследуемых с анергией и 4 – с извращенными реакциями варьировал от 53 до 65 лет. Нестабильность реакций может отражать нарушение регуляторных процессов, предшествующее болезни.

Таким образом, комплексное исследование сотрудников университета показало ряд изменений субъективных и объективных состояний респондентов. Нарушение режима питания отмечено у 11 (35,5 %) обследованных, режима “сон – бодрствование” в виде легких и умеренных нарушений сна – у 17 (54,8 %) обследованных, что может являться одним из факторов, влияющих на состояние биологических ритмов и, отсюда, вегетативной дисрегуляции. Дефицит потребления жидкости, выявленный у 13 (41,9 %) обследованных, влияет на состояние микроциркуляторного русла и, следовательно, на характер сосудистых реакций. При неврологическом опросе одним из ведущих симптомов были головные боли. Характер цефалгии

указывал на преобладание сосудисто-дистонического компонента. У 26 (83,9 %) обследуемых лиц имелась отягощенность по соматическим заболеваниям, у 22 (71 %) обнаружены неврологические нарушения, свидетельствующие об органических изменениях в ЦНС с заинтересованностью полушарий головного мозга.

По данным кардиоинтервалографии, у 19 обследованных фоновые показатели КИГ укладывались в физиологические варианты индивидуальных особенностей вегетативных реакций. При этом у 54 % обследованных лиц обнаружены нарушения вегетативной реактивности по показателям КИГ при проведении клино-ортостатической пробы в виде гиперсимпатотонической реакции в положении стоя, анергии и извращенной реакции на проводимую пробу. Следует отметить, при анергии и извращенных реакциях напряжения регуляторных механизмов не наблюдалось (см. таблицу 3), в отличие от лиц с гиперсимпатическими реакциями, и данные нарушения чаще встречались у лиц старше 53 лет.

Выявленные изменения свидетельствуют о нарушении адаптационных и резервных возможностей организма, нарастающих с возрастом. Дисбаланс регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы является предиктором цереброваскулярных заболеваний.

Выводы

1. У обследованных лиц среднего возраста, проживающих в климатогеографических условиях Кыргызской Республики в г. Бишкеке, выявлены нарушения режима потребления пищи, жидкости, режима “сон – бодрствование”, сопровождающиеся микроочаговой неврологической симптоматикой и соматическими заболеваниями. Обнаруженные изменения могут явиться предикторами цереброваскулярных заболеваний.

2. В 54 % случаев в среднем возрасте встречаются нарушения реактивности вегетативной нервной системы. При этом гиперсимпатотонические реакции на клино-ортостатическую пробу в отличие от анергии и извращенных реакций протекают на фоне умеренного или выраженного напряжения регуляторных механизмов.

Литература

1. *Зенченко Т.А.* Характеристики индивидуальных реакций сердечно-сосудистой системы здоровых людей на изменение метеорологических факторов в широком диапазоне температур / Т.А. Зенченко // Влияние космической погоды на человека в космосе и на Земле: сб. тез. докл. Междунар. конф. М., 2012. С. 118–119.

2. *Баевский Р.М.* Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. М., 1997. 237 с.
3. *Бебинов Е.М.* Динамика кардиоинтервалограммы человека на фоне измененной газовой среды в условиях горного климата / Е.М. Бебинов, В.В. Худолей // Проблемы саногенного и патогенного эффектов экологического воздействия на внутреннюю среду организма. Материалы II международного симпозиума: тез. докл. Бишкек, 1995. С. 93–94.
4. *Меерсон Ф.З.* Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсон. М.: Наука, 1981. 278 с.
5. *Писарук А.В.* Анализ механизмов возрастных изменений системы барорефлекторной регуляции с помощью математической модели / А.В. Писарук // Пробл. старения и долголетия. 1999. Т. 6. № 2. С. 23.
6. *Заболевания вегетативной нервной системы: руководство для врачей / под ред. А.М. Вейна. М.: Медицина, 2011.*
7. *Кадыков А.С.* Сосудистые заболевания головного мозга / А.С. Кадыков, Н.В. Шахпоронова. М., 2007. 209 с.
8. *Ильина Л.Л.* Влияние возраста на показатели гомеостаза исследуемых в условиях предгорья / Л.Л. Ильина, Ч.А. Убашева, Т.Ц. Гурович // Проблемы саногенного и патогенного эффектов экологического воздействия на внутреннюю среду организма: тез. докл. Бишкек, 1995. С. 30.
9. *Коркушко О.В.* Анализ вегетативной регуляции сердечного ритма на различных этапах индивидуального развития человека / О.В. Коркушко, В.Б. Шатило, Т.В. Шатило // Физиология человека. 1991. Т. 17. № 2. С. 31–39.
10. *Андрианова Е.В.* Адаптационные возможности системной гемодинамики у людей различного возраста в условиях низкогорья Кыргызской Республики / Е.В. Андрианова, М.И. Рекаева, З.А. Лупинская и др. // Центральное-Азиатский медицинский журнал. Бишкек, 2010. С. 143–145.
11. *Топическая диагностика: учебное пособие по общей неврологии / сост.: Т.О. Мусабекова, С.Г. Шлейфер, Е.В. Андрианова и др. Бишкек: КРСУ, 2014. 183 с.*
12. *Скоромец А.А.* Топическая диагностика заболеваний нервной системы: руководство для врачей / А.А. Скоромец, А.П. Скоромец, Т.А. Скоромец. СПб., 2010.
13. *Amaducci L., Andrea L.* The epidemiology of the dementia in Europe. In: A. Culebras, J. Matias Cuiu, G. Roman (eds): New concepts in vascular dementia / L. Amaducci, L. Andrea // Barselona: Prous Science Publishers, 1993, pp. 1927.