

факторов среды обитания на респираторную систему в зависимости от экологической нагрузки и вида БКЗ проживания. Отмечается схожесть групп значимых факторов среды обитания, выделяемых жителями населенных пунктов с равной экологической нагрузкой, но разных БКЗ. Жители более чистых территорий выделяют в первую очередь неразвитость социальной инфраструктуры, затем психологический дискомфорт производственной среды. Респонденты, проживающие в более экологически напряженных условиях, отмечают влияние на органы дыхания техногенно измененных природно-климатических условий проживания. Затем выделяют сочетанность воздействия неблагоприятных социальных и производственных групп факторов. При этом все респонденты, страдающие заболеваниями респираторной системы, указали на недостаточный уровень информации как по состоянию своего здоровья, так и по экологическому благополучию производственно обусловленных факторов среды обитания. Именно информационная открытость является наиболее нерешенным вопросом безопасного жизнеобеспечения и сохранения здоровья в Приморском крае.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биологические аспекты экологической обусловленности преждевременного популяционного старения (популяционной прогерии) и сокращения продолжительности жизни населения России [Текст]/Ю.П.Гичев//Экология человека.-2004.-№6.-С.30-34.
 2. Дискомфортность окружающей среды для жизнедеятельности населения и районирование территорий России [Текст]/Хаснулин В.И. [и др.]//Экология человека.-2004.-№6.-С.43-47.

3. Значение социально-гигиенического мониторинга в управлении качеством окружающей среды и здоровья населения [Текст]/Л.А.Денисов//Гигиена и санитария.-2000.-№5.-С.3-5.
 4. Медико-климатические условия Дальнего Востока и их влияние на респираторную систему [Текст]/Л.Н.Деркачева//Бюл. физиол. и патол. дыхания.-2000.-Вып.6.-С.51-54.
 5. Морской порт как источник риска для здоровья работающих и населения, находящегося в зоне его воздействия [Текст]/Фокин М.В. [и др.]//Здоровоохранение населения и среда обитания.-2005.-№2(143).-С.30-33.
 6. Оценка влияния загрязнения воздуха на заболеваемость органов дыхания в городах Приморского края [Текст]/Кику П.Ф. [и др.]//Гигиена и санитария.-2002.-№1.-С.19-22.
 7. Природно-экологические условия жизнедеятельности населения Приморского края [Текст]/Л.В.Веремчук, А.Б.Косолапов, П.Ф.Кику.-Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2000.-158 с.
 8. Прогнозирование развития обструктивного синдрома у больных хроническим бронхитом с учетом наследственных факторов [Текст]/Ивчик Т.В. [и др.]//Тер. архив.-2001.-№3.-С.33-37.
 9. Социально-гигиенические аспекты формирования хронических обструктивных болезней легких у населения Приморского края [Текст]/Ярыгина М.В. [и др.]//Бюл. физиол. и патол. дыхания.-2003.-№14.-С.50-54.



УДК [616.12+616.2]-06:577.118

И.Н.Симонова, М.В.Антонюк, Е.Е.Минеева

МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ КАК ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИИ

Владивостокский филиал ГУ ДНЦ ФПД СО РАМН – НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения

РЕЗЮМЕ

У здоровых юношей, имеющих факторы риска кардиореспираторной патологии, исследовано содержание в крови селена, меди, цинка, магния, железа и йода в моче. Выявлены различные микроэлементозы. Проведенный корреляционный анализ установил связь между микроэлементами и факторами риска кардиореспираторной патологии.

SUMMARY

I.N.Simonova, M.V.Antonyuk, E.E.Mineeva

MICROELEMENTS AS PREDICTORS OF CARDIORESPIRATORY PATHOLOGY DEVELOPMENT

The content of selenium, copper, zinc, magnesium, iron in blood and iodine in urine for healthy youths having risk of cardiorespiratory

pathology has been studied. Different microelements were revealed. The analysis showed that there was a correlation between microelements and risk factors of cardiorespiratory pathology.

Важнейшим и обязательным условием нормального функционирования всего организма является стабильность химического состава крови. Отклонения в содержании химических элементов приводят к нарушению функционированию всего организма. Поэтому выявление и оценка нарушений в обмене микроэлементов (МЭ), а также их коррекция является перспективным направлением в современной медицине [2]. К микроэлементам, способствующим поддержанию гомеостаза относятся эссенциальные МЭ – селен, цинк, йод, медь, железо и другие. Они участвуют в формировании целого ряда важнейших адаптивных механизмов организма человека, вклю-

чая поддержание функционирования всех жизненно важных систем: сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, иммунной, репродуктивной, эндокринной. Объем информации о роли МЭ в формировании болезней продолжает увеличиваться.

Анализ результатов экспериментальных отечественных и зарубежных исследований, выполненных на клеточном, тканевом и организменном уровнях, и клиничко-биохимические наблюдения неопровержимо свидетельствует, что имеющие место сдвиги в обмене биоэлементов при атеросклерозе, бластоматозном росте, аллергических, некоторых эндокринных и наследственных заболеваниях, составляют патогенетическую основу этих болезней [3, 4].

Целью настоящей работы явилась оценка содержания МЭ – селена (Se), цинка (Zn), меди (Cu), железа (Fe), магния (Mg) в сыворотке крови и йода (I) в моче и изучение их связей с факторами риска (ФР) кардиореспираторной патологии у здоровых юношей.

Материал и методы исследования

Обследованы 134 курсанта военного училища закрытого типа в возрасте 17-21 года. Обследование включало анкетирование для выявления ФР развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и болезней органов дыхания (БОД): оценку объективного статуса с проведением антропометрии, мониторинг уровня артериального давления (АД), исследование липидного спектра и МЭ в сыворотке крови, йода в моче, электрокардиографию (ЭКГ). Определение холестерина, триглицеридов, аполипопротеида А (Апо А), аполипопротеида В (Апо В), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) проводили на анализаторе А-25 «Bio Systems» (Германия).

Определение Си, Fe, Zn, Mg, Se проводили на атомно-абсорбционном спектрофотометре «Nippon Jarrell Ash» АА-850, где атомизатором служила одноцелевая горелка, пламя ацетилен/воздух, корректор фона–дийтериевая лампа. Определение уровня экскреции I с мочой проводили церий-арсенитовым методом, результаты оценивали согласно рекомендациям ICCIDD [1]. Электрофизиологическое состояние миокарда оценивали ЭКГ- методом.

Результаты и обсуждение

Анализ полученных результатов показал, что у большинства обследованных юношей имеются различные ФР кардиореспираторной патологии (табл. 1).

Одним из наиболее значимых ФР атеросклероза является наследственная предрасположенность. У 50 юношей родители имели артериальную гипертензию (АГ). В трех случаях АГ выставлена у обоих родителей. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) выявлена у 7 родителей юношей, нарушение ритма сердца – у одного из родителей, внезапная смерть в возрасте до 50 лет выявлена в 2-х случаях, ожирение – у 31 человека. В 3-х случаях ожирение встречалось у обоих родителей. Сахарный диабет II типа был у 10 ближайших родственников. Наибольшая опасность раннего возникновения атеросклероза, имеется у лиц, родители которых больны «преждевременной» ИБС. В нашем исследовании родители 11 юношей страдали ИБС с 40 лет. Наследственная предрасположен-

ность играет большую роль в развитии бронхолегочной патологии. При наличии генетической предрасположенности заболевания возникают раньше, протекают тяжелее, чаще имеют серьезные осложнения. Отягощенная наследственность по БОД имела место у 31 родителей юношей.

Курение табака является причиной ССЗ и БОД, приводящих к преждевременной смерти. Существует прямое воздействие курения на атерогенез путем нарушения эндотелийзависимой дилатации коронарных сосудов, снижения концентрации ЛПВП и усиления окислительной модификации липопротеидов низкой плотности, что увеличивает их атерогенные свойства. Известно, что развернутая клиника БОД наблюдается при продолжительном (>20 лет) курении у лиц старше 40-45 лет. Однако, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) может начаться в юношеском возрасте и протекать бессимптомно в течение 10-15 лет [4]. В группе обследованных курящих в настоящее время оказалось 47,76%, курили в прошлом – 15,67% юношей. Индекс курящего человека >140 оказался у 7 человек (5,22%). Риск развития ХОБЛ у этих юношей крайне высокий.

В эпидемиологических исследованиях уделяется большое внимание избыточной массе тела (ИМТ) и ее значению в заболеваемости и смертности от нее ИБС. Ожирение выступает в роли патогенетического фактора в формировании бронхо-легочной патологии. В следствие ИМТ повышается внутригрудное давление, в результате чего сдавливаются легочные капилляры, возрастает сопротивление кровотоку, развивается легочная гипертензия и перегрузка правого желудочка. При исследовании юношей 11 человек имели ИМТ с равномерной подкожно-жировой клетчаткой.

Артериальная гипертензия как ФР не вызывает сомнения. Это заболевание увеличивает риск развития ИБС более чем в 2 раза даже при нормальных значениях холестерина. При обследовании юношей высокое нормальное систолическое артериальное давление выявлено в 18,65% случаев (130,2±0,2 мм рт. ст.); в 5,22% случаев соответствовало уровню АГ 1-й степени (145,7±3,7 мм рт. ст).

Нарушения липидного обмена относятся к «большим» ФР, их ключевая роль в патогенезе атеросклероза доказана многочисленными экспериментальными, клиническими и эпидемиологическими исследованиями. У обследованных нами юношей гиперхолестеринемии имели 2 человека, гипертриглицеридемию – 1

Таблица 1

Факторы риска кардиореспираторной патологии у обследованных здоровых юношей

Факторы риска	Абс.	%
Отягощенная наследственность по ССЗ	51	38,1
Отягощенная наследственность по БОД	31	23,2
Курение	64	47,8
АГ	7	5,2
Дислипидемия	24	17,9

человек, гипоальфахолестеринемию – 19 человек. Содержание в сыворотке крови апо А соответствовало нормальным значениям у всех обследованных, а уровень апо В оказался у 2 человек повышенным.

Изучение микроэлементного состава крови показало значительную частоту микроэлементозов у здоровых юношей (табл. 2).

Все обследованные имели низкое содержание Se. Содержание Se в сыворотке крови составило $0,059 \pm 0,001$ мкг/мл. Глубокую недостаточность по Se имели 75,19% юношей, ($0,052 \pm 0,001$ мкг/мл). Субоптимальная обеспеченность селеном обнаружена у 5,42% ($0,097 \pm 0,001$ мкг/мл). Легкая форма недостаточности Se выявлена у 20,93% юношей ($0,079 \pm 0,001$ мкг/мл). Селен входит в состав селенофермента – глутатиопероксидазы, которая вместе с тиоредоксинредуктазой играет важную роль в антиоксидантной защите, осуществляя элиминацию свободных радикалов. Низкий селеновый статус и, как следствие, окислительный стресс, вызываемый субоптимальным уровнем глутатиопероксидазы, повышают риск ИБС и частоту рака дыхательной системы [7, 8].

При исследовании 63,07% юношей имели дефицит Си ($0,69 \pm 0,0076$ мкг/мл). Медь один из МЭ, который играет значительную роль в развитии нарушений всасывания холестерина, продукции Апо А и метаболизма фосфолипидов. При его дефиците усиливается селективный синтез Апо В в печени. Медь обладает выраженным противовоспалительным свойством и смягчает проявление аутоиммунных заболеваний. Дефицит меди провоцирует развитие респираторного дистресс-синдрома у новорожденных (патология сурфактанта) [5, 7].

Цинк является активным центром карбоангидразы, отвечающим за дыхание и скорость регенерации клеток в следствие антиоксидантных свойств этого МЭ. Дефицит цинка вызывает дисфункцию эндотелия при вирусных инфекциях, усиливает проницаемость базальных мембран. Исследования доказали анти-атеросклеротическую роль этого МЭ. В экспериментах выяснили, что цинк повышает накопление ванадия в эндотелии, который в свою очередь блокирует биосинтез холестерина на стадии мевалоновой кислоты. У Zn-дефицитных крыс повышается содержание насыщенных жирных кислот [7]. Дефицит Zn в нашем исследовании обнаружен у 72,30% юношей ($0,59 \pm 0,01$ мкг/мл).

Основная функция железа в организме – перенос кислорода и участие в прямых и опосредованных окислительных процессах (с помощью 72 железосо-

держащих ферментов). Установлено, что низкое содержание железа в организме ведет к ослаблению функции иммунной системы: снижается насыщенность тканей гранулоцитами и макрофагами, угнетается фагоцитоз, ответ лимфоцитов на стимуляцию антигенами, а также образование антител. Следует отметить, что и высокое содержание железа также приводит к подавлению многих функций иммунитета. Повышенный уровень железа может способствовать модификации липопротеидов, рецепторов к инсулину, факторов роста, что ускоряет развитие ИБС, атеросклероза, сахарного диабета [7]. В проведенном исследовании выявлено повышенное содержание Fe у 15,26% юношей ($1,94 \pm 0,07$ мкг/мл).

Магний относится к макроэлементам, однако этот элемент одновременно выполняет типичную функцию микроэлементов, активизируя работу многих ферментов и гормонов. Магний является регулятором сосудистого тонуса, способствует дилатации сосудистой стенки, уменьшает агрегацию тромбоцитов. Нередко у больных с ИБС концентрация магния в сыворотке крови снижена [5]. Дефицит Mg у обследованных нами юношей был выявлен у 5,22% юношей ($0,74 \pm 0,01$ ммоль/л).

Йод относится к эссенциальным МЭ. Он является обязательным структурным компонентом гормонов щитовидной железы – тироксина (T_4) и трийодтиронина (T_3). В последние годы большой интерес вызывают исследования, где показана связь йоддефицитных состояний и нетиреоидной патологии (сердечно-сосудистая, желудочно-кишечная, бронхолегочная, онкологическая и др.) [6]. При обследовании дефицит I легкой степени тяжести имели 17,91% юношей ($85,64 \pm 2,55$ мкг/л).

При кардиографическом исследовании у 80 юношей выявили разнообразные ЭКГ-аномалии. Наиболее частыми были нарушения ритма, проводимости и процессов реполяризации. Синусовая тахикардия обнаружена у 4,47%, синусовая брадикардия у 15,67%, брадиаритмия – у одного человека, что у юношей расценивается как влияние повышенного тонуса симпатического и парасимпатического отделов нервной системы. Синусовая аритмия или нерегулярный синусовый ритм встречался у 6,71% обследованных лиц. Нижнепредсердный ритм выявлен у 3-х человек (2,2%), при этом эктопический ритм возникает в эктопическом очаге с патологически повышенной возбудимостью, что ведет к угнетению функции синусового узла. В этом случае имеется опасность возникновения эктопического нарушения ритма.

Нарушения проводимости были представлены замедлением атриовентрикулярной проводимости, внутрижелудочковыми блокадами и синдромами преждевременного возбуждения желудочков (СПВЖ). Замедление AV-проводимости обнаружено у 9,70%. Большая часть обследованных с СПВЖ была представлена феноменом укороченного PQ у 2,23% юношей. При обследовании курсантов феномен WPW выявили у одного человека, он попадает в группу риска по вероятности возникновения аритмий. Группа внутрижелудочковых блокад представлена неполной блокадой правой ножки пучка Гиса (6,71%), что у молодых людей является вариантом нормы.

Таблица 2

Содержание микроэлементов в сыворотке у обследованных юношей

Показатели	Содержание МЭ (n=134)
Se, мкг/мл	$0,052 \pm 0,001$
Cu, мкг/мл	$0,69 \pm 0,0076$
Zn, мкг/мл	$0,59 \pm 0,01$
Fe, мкг/мл	$1,94 \pm 0,07$
Mg, ммоль/л	$0,74 \pm 0,01$

В группе обследованных юношей выявлены различные неспецифические изменения фазы реполяризации. Диффузные изменения миокарда левого желудочка в виде снижения амплитуды зубца Т в отведениях I, II, III, aVL, aVF, V₃-V₆ отмечено у 3-х человек. Одним из показателей обеспечения кислородом миокарда и метаболизма сердечной мышцы является сегмент ST. На ЭКГ инверсия зубца Т в отведениях III, aVF выявлена у 4 юношей, что сопровождалось незначительной депрессией сегмента ST, что можно расценить как дистрофические изменения миокарда в задней стенке левого желудочка. Чаше других изолированных изменений конечной части желудочкового комплекса встречался синдром ранней реполяризации желудочков на фоне брадикардии (20,15%), что свидетельствует о вагусном влиянии на сердце.

Для установления взаимосвязи между ФР и обеспеченностью МЭ проведен корреляционный анализ. Установлена значимая связь между микроэлементами (Se, Zn, Си, Fe, Mg) и ИМТ, АД и Апо В (коэффициент корреляции от 0,3 до 0,6, p<0,05).

Заключение

Проведенные исследования показали высокую частоту встречаемости среди здоровых юношей ФР кардиореспираторной патологии. Выявлен дефицит Se, Zn, Си, Mg, I, обнаружен избыток Fe у здоровых юношей. Полученные данные свидетельствуют о необходимости проведения профилактических мероприятий в отношении кардиореспираторной патологии уже в юношеском

возрасте. В комплексе профилактических мероприятий целесообразна коррекция МЭ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лабораторная оценка дисфункции щитовидной железы при йоддефицитных состояниях [Текст]/Андрюков Б.Г. [и др.]: методическое пособие для врачей.-Владивосток, 2004.-68 с.
2. Микроэлементозы человека [Текст]/Авцин А.П. [и др.].-М.: Медицина, 1991.-496 с.
3. Микроэлементозы человека: патогенез, профилактика, лечение [Текст]/Бабенко Г.А. [и др.]// Микроэлементы в медицине.-2001.-№2.-С.1-5.
4. Особенности нарушения функционирования иммунной и антиоксидантной систем у пациентов с хроническим обструктивным бронхитом в фазе ремиссии и возможности их регуляции [Текст]/Е.П.Калинина: автореф. дис. ... канд. мед. наук.-Владивосток, 2003.
5. Его Величество «Магний» [Текст]/Громова О.А. [и др.]//Клинико-фармакологическая информация.-2-е изд., перераб.- М., 2000.-512 с.
6. Тиреоидные гормоны и нетиреоидная патология [Текст]/Грекова Т.И. [и др.]: учебное пособие для врачей.-2003.-68 с.
7. Иммунофармакология микроэлементов [Текст]/А.В.Кудрин.-М., 2000.-537 с.
8. Vitamine, mineralstoffe, superelemente smidt [Text]/Bayer W.K. [et al.]//Suppl.-2000.-№1.-P.1.



УДК 616.233-002:312-056

О.П.Гнатюк, В.А.Добрых

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ВЛИЯНИЯ НА НЕГО СОПУТСТВУЮЩЕЙ ВНЕЛЕГочНОЙ ПАТОЛОГИИ У МУЖЧИН ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

ГОУ ВПО Дальневосточный государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

Качество жизни по критериям опросника SF-36 у мужчин больных ХОБЛ со 2-3 стадией заболевания вне периода обострения существенно не различалось с аналогичными показателями у пациентов того же пола, возраста, социального положения, наблюдавшихся в той же поликлинике и не страдавших хроническими заболеваниями респираторной системы. Более выраженный уровень бронхиальной обструкции у пациентов с ХОБЛ достоверно снижал качество жизни по всем показателям, за исключением уровня психического здоровья. В целом, у пожилых пациентов мужского пола параметры качества жизни определялись имеющимися у них заболеваниями внутренних органов не более как в объеме 30% от общего влияния других факторов. Болезни органов мочевого выделения и кровообращения более существенно, чем уровень бронхиальной обструкции снижали качество жизни пациентов.

SUMMARY

O.P.Gnatuk, V.A.Dobryh

COMPARATIVE EVALUATION OF LIFE QUALITY AND CONCOMITANT NON-PULMONARY PATOLOGY IN MALE PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Life quality in male patients with COPD in the 2, 3 stages during remission period (according to survey criteria SF-36) didn't differ greatly from corresponding values in patients who didn't have chronic respiratory diseases. Bronchial obstruction in patients with COPD reduced significantly life quality indices, except for psychic state.

On the whole, in senior male patients, quality life parameter dependence on internal disease constituted no more than 30% of other factors' effect. Urinal and blood circulation diseases re-