

УДК 612.42:612.821:612.6.05]-053.81(045)

ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ СОСУДИСТОГО ТОНУСА
У КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОВЫХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ

В.Ф. КИРИЧУК, Е.С. ОЛЕНКО, С.В. САЧКОВ, А.И. КОДОЧИГОВА,
Т.А. КОЛОПКОВА, В.Г. СУББОТИНА, Н.Ю. ПАПЩИЦКАЯ,
А.Г. МАРТИЙНОВА, Т.М. ДЕМИНА, Е.А. БУКОТКИНА*

Сосудодвигательная функция эндотелия имеет связь с психофизиологическими особенностями личности. Для клинически здоровых мужчин и женщин с нарушенной сосудодвигательной функцией эндотелия характерен общий психосоматический тип личности с гипертипно-эмотивными чертами. У клинически здоровых женщин чаще наблюдается нарушение функции эндотелия, чем у клинически здоровых мужчин, что связано с нарастанием депрессивных тенденций в настроении женщин.

Ключевые слова: эндотелиальная регуляция сосудистого тонуса

Роль эндотелия в регуляции сократимости гладкомышечных клеток сосудов была в полной мере осознана лишь после открытия R.F. Furchgott и J.V. Zawadzki, которые продемонстрировали, что сосуд, находившийся в состоянии сокращения после введения норадrenalина, отвечает релаксацией на увеличение дозы ацетилхолина только при наличии эндотелия [1]. Напротив, при отсутствии эндотелиальных клеток в ответ на ацетилхолин наблюдались вазоконстрикция либо отсутствие релаксации. Это привело к открытию вазодилатирующей субстанции, освобождаемой эндотелиальными клетками. Авторы не установили природу этого вещества и обозначили его, как эндотелий-релаксирующий фактор. Позднее оно было идентифицировано, как оксид азота [2]. Кроме того, эндотелий контролирует сосудистый тонус, рост гладкомышечных клеток, тромбообразование, фибринолиз и многие другие процессы [3, 4].

Несмотря на большое количество экспериментальных отечественных и зарубежных работ в области изучения функции эндотелия, до сих пор нет единого мнения о первичности и вторичности появления его дисфункции при сердечно-сосудистых заболеваниях. Многие патологические процессы, связанные с дисфункцией эндотелия, запускаются непосредственно в ответ на механическое воздействие повышенного артериального давления на сосудистую стенку [5]. В связи с этим большой интерес вызывают работы по изучению функции эндотелия у клинически здоровых лиц. Известно, что сосудодвигательная функция зависит от половых особенностей, наличия никотиновой зависимости. Эндотелиальная функция у здоровых мужчин и женщин достоверно различается: увеличение диаметра сосуда значительно выше у женщин ($p < 0,004$). Циклические колебания уровня эстрогенов в течение менструального цикла у женщин ведет к колебаниям регулируемой эндотелием вазодилатации: максимальная дилатация периферической артерии наблюдается в фолликулярную фазу цикла, при наибольшей концентрации эстрогенов в крови, а минимальная – в менструальную фазу [6, 7].

Несмотря на значительное число работ, посвященных роли психофизиологических особенностей личности и эмоционального стресса на развитие сердечно-сосудистых заболеваний, по-прежнему нет единого понимания механизмов этих взаимодействий [8, 9]. Сведения о влиянии психоэмоционального стресса на вазорегулирующую способность эндотелия единичны и носят констатирующий характер [10]. У больных инфарктом миокарда с выявленной депрессией обнаружены более существенные нарушения эндотелиальной функции, чем у больных без нее [11].

Цель исследования – изучение вазорегулирующей функции эндотелия у здоровых лиц молодого возраста в зависимости от половых и психофизиологических особенностей личности.

Материал и методы. Обследовано 62 клинически здоровых лиц, из них 30 мужчин и 32 женщины. Средний возраст обследованных составил $19,4 \pm 0,6$ года. Все обследованные лица не имели вредных привычек, не страдали какой-либо хронической патологией, находились в одинаковых социальных условиях без отягощающих стрессогенных факторов и наследственных сердечно-сосудистых заболеваний. Перед проведением исследования все клинически здоровые лица были осмотрены терапевтом с контролем стандартного биохимического спектра крови и мочи и электрокардиографии. Учитывая то, что у женщин максимальная дилатация периферической артерии наблюдается в

фолликулярную фазу цикла, при наибольшей концентрации эстрогенов в крови, а минимальная – в менструальную фазу [6], все обследованные находились в середине менструального цикла.

Оценку эндотелиальной функции осуществляли с использованием ультразвукового портативного доплерографа Mini-Max-Doppler-Phono (Россия) с лоцированием лучевой артерии датчиком 10 МГц под углом 45° . Определялись скоростные показатели кровотока: средняя линейная скорость кровотока (V_m , см/с); средняя систолическая скорость кровотока (V_s , см/с); средняя диастолическая скорость кровотока (V_d , см/с); пульсовой индекс, определяющий периферическое сосудистое сопротивление (P_i) и градиент давления (P_g). Перед исследованием в течение 15 минут обследованные находились в состоянии полного физического покоя. Скоростные показатели кровотока определялись в исходном состоянии, после 5-минутной окклюзии плеча манжетой тонометра через 90 с после декомпрессии – проба с реактивной гиперемией, характеризующую эндотелийзависимую вазодилатацию [3, 12]. После 15-минутного отдыха обследуемые принимали сублингвально 500 мкг нитроглицерина и через 3 и 5 минут проводилось повторное изучение скоростных показателей кровотока, характеризующих эндотелийзависимую вазодилатацию, что являлось контрольной пробой. При нормальной способности эндотелия к вазодилатации после декомпрессии в интервале 60-90 с наступает увеличение диаметра артерии более чем на 10%, при этом линейные скоростные показатели кровотока уменьшаются. Патологическими считаются меньшие показатели вазодилатации/вазоконстрикции, которая способствует нарастанию скоростных показателей кровотока, периферического сосудистого сопротивления и градиента давления.

Психофизиологические параметры обследуемых лиц определялись с помощью Сокращенного Многофакторного Опросника для исследования Личности – СМОЛ [13], так как он позволяет определять особенности личности, вид реакции на стресс, механизмы психологической защиты, сохраняя высокую степень объективности за счет оценочных шкал. Достоинством метода является его возможность вскрывать механизмы психологической защиты и совладения с конфликтом, которые используют пациенты. Кроме того, метод СМОЛ имеет большое практическое значение для выявления психосоматических состояний [14].

Использовался также метод К. Леонгарда [15], предназначенный для выявления акцентуаций характера. У 20–50% людей некоторые черты характера столь заострены (акцентуированы), что при определенных обстоятельствах это приводит к однотипным конфликтам и нервным срывам. Акцентуация характера – преувеличенное развитие отдельных его свойств в ущерб другим, в результате чего ухудшается взаимодействие личности с окружающими людьми, и развиваются межличностные конфликты.

Анализ полученных результатов исследований проводился методами математической статистики с помощью пакета прикладных программ «STATGRAF Plus for Windows 6.0», 2001.

Результаты. Показано, что у 67,7% здоровых лиц молодого возраста ($n=42$) при изучении эндотелийзависимой вазодилатации скоростные показатели кровотока уменьшались в сравнении с исходными данными (табл. 1).

Таблица 1

Скоростные показатели кровотока у клинически здоровых мужчин и женщин молодого возраста при ЭЗВД и ЭНВД ($KT1 + KT2$, $n=42$, $M \pm m$)

Скоростные показатели кровотока	KT1 + KT2, (n=42, M±m)				
	Исходные данные	ЭЗВД		ЭНВД	
		60-90 с.	% изменения	3 мин.	5 мин.
V_m см/с	$16,9 \pm 1,8$	$12,9 \pm 2,1$	$23,7 \pm 0,4 \downarrow$	$11,8 \pm 0,4$	$11,0 \pm 0,4$
V_s см/с	$33,2 \pm 1,9$	$29,8 \pm 2,4$	$10,6 \pm 0,8 \downarrow$	$32,5 \pm 1,43$	$30,1 \pm 1,35$
V_d см/с	$7,0 \pm 0,7$	$4,0 \pm 1,0$	$42,9 \pm 1,3 \downarrow$	$2,7 \pm 0,8$	$0,06 \pm 0,9$
P_i относ.ед	$1,55 \pm 0,2$	$1,50 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,1 \downarrow$	$2,3 \pm 0,2$	$2,4 \pm 0,2$
P_g относ.ед	$0,5 \pm 0,06$	$0,42 \pm 0,07$	$16,0 \pm 0,1 \downarrow$	$0,46 \pm 0,04$	$0,44 \pm 0,07$

Примечание: V_m – средняя линейная скорость кровотока; V_s – средняя систолическая скорость кровотока; V_d – средняя диастолическая скорость кровотока; P_i – пульсовой индекс; P_g – градиент давления; * – $p < 0,01$ при сравнении средних показателей кровотока при ЭЗВД и ЭНВД

Средняя линейная скорость кровотока (V_m) на $23,7 \pm 0,4\%$ ($p < 0,05$); средняя систолическая скорость кровотока (V_s) – $10,6 \pm 0,8\%$ ($p < 0,05$); средняя диастолическая скорость кровотока (V_d) – $42,9 \pm 1,3\%$ ($p < 0,01$); градиент давления (P_g) – $16,0 \pm 0,1\%$ ($p < 0,05$), пульсовой индекс (P_i) оставался практически неизменным ($p > 0,05$). Данный факт свидетельствует о нормальной реак-

* Саратовский ГМУ 410012, Россия, г. Саратов, ул. Б.Казачья, 112 Тел. (8452) 669727

ции эндотелиоцитов на реактивную гиперемии, приводящей к увеличению диаметра сосуда на 60-90 с. после декомпрессии. При проведении пробы с эндотелийнезависимым вазодилататором нитроглицерином существенных статистических различий показателей кровотока у здоровых лиц не наблюдалось.

У 32,2% клинически здоровых лиц молодого возраста (n=20) при исследовании эндотелийзависимой вазодилатации на 60 - 90 с. после декомпрессии наблюдалось увеличение средней линейной скорости кровотока (Vm) на $1,5 \pm 0,4\%$; средней систолической скорости кровотока (Vs) на $9,1 \pm 0,7\%$; средней диастолической скорости кровотока (Vd) - $28,1 \pm 0,6\%$; пульсового индекса (Pi) - $12,5 \pm 0,2\%$; градиента давления (Pg) - $16,6 \pm 0,1\%$ ($p < 0,05$) по сравнению с исходными данными, что свидетельствует об отсутствии вазодилатации в ответ на реактивную гиперемии и нарушение функции эндотелия (табл. 2).

Таблица 2

Скоростные показатели кровотока у клинически здоровых мужчин и женщин молодого возраста при ЭЗВД и ЭНВД (Г1 + Г2, n=20, M±m)

Скоростные показатели кровотока	Исходные данные	Г1 + Г2, (n=20, M±m)			
		ЭЗВД		ЭНВД	
		60-90 с.	Процент изменения	3 мин.	5 мин.
Vm см/с	$13,0 \pm 0,5$	$13,2 \pm 0,5$	$1,5 \pm 0,4\uparrow$	$12,4 \pm 0,6$	$12,1 \pm 1,2$
Vs см/с	$26,4 \pm 4,1$	$28,8 \pm 2,0$	$9,1 \pm 0,7\uparrow$	$35,5 \pm 3,6$	$32,6 \pm 4,7$
Vd см/с	$3,2 \pm 0,7$	$4,1 \pm 0,8$	$28,1 \pm 0,6\uparrow$	$0,9 \pm 2,4$	$-0,7 \pm 4,2$
Pi относ. ед.	$1,6 \pm 0,3$	$1,8 \pm 0,3$	$12,5 \pm 0,2\uparrow$	$2,4 \pm 0,13$	$2,6 \pm 0,5$
Pg относ. ед.	$0,3 \pm 1,2$	$0,35 \pm 0,6$	$16,6 \pm 0,1\uparrow$	$0,5 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$

При анализе полученных результатов обращают на себя внимание высокие значения стандартного отклонения, свидетельствующие о большом разбросе скоростных показателей кровотока. Косвенно можно предположить, что данный разброс связан с тем, что обследовалась общая совокупность мужчин и женщин, так как эндотелиальная функция у клинически здоровых мужчин и женщин достоверно различается. В связи с этим, для дальнейшего исследования зависимости эндотелиальной функции от психофизиологических особенностей личности клинически здоровые лица были разделены на группы в зависимости от пола и скоростных показателей кровотока при эндотелийзависимой вазодилатации: Контрольная группа-1, – мужчины с нормальной функцией эндотелия (КГ1, n=23, 76,7%). Контрольная группа-2 – женщины с нормальной функцией эндотелия (КГ2, n=19, 59,4%). Группа исследования-1 – мужчины с нарушенной функцией эндотелия (ГИ1, n=7, 23,3%). Группа исследования-2 – женщины с нарушенной функцией эндотелия (ГИ2, n=13, 40,6%). Полученные результаты показали, что несмотря на физиологическое колебание уровня эстрогенов в крови у клинически здоровых женщин, находящихся в середине менструального цикла, чаще наблюдается нарушение функции эндотелия, чем у клинически здоровых мужчин ($p < 0,05$).

Анализ психофизиологических показателей личности у клинически здоровых мужчин и женщин молодого возраста с нормальной функцией эндотелия не выявил достоверных статистических различий. У клинически здоровых мужчин с нормальной функцией эндотелия (КГ1) преобладал гипертимно-демонстративный тип личности (рис. 1), характерными особенностями которого являются высокая контактность, стремление к активной жизненной позиции и лидерству.

Их усредненный профиль личности по СМОЛ (рис. 2) имеет линейное расположение Т-баллов с преобладанием значений по шкалам ипохондрии и паранойальности при относительноном повышении значений по шкалам гипомании. Данный профиль выявляет активную личность без депрессивных тенденций с адекватным беспокойством за свое физическое здоровье.

У клинически здоровых женщин с нормальной реакцией эндотелия (КГ2) выявляется экзальтированно-демонстративно-циклотимный тип личности (рис. 1), что подтверждает наличие активной жизненной позиции со стремлением к лидерству, которая может сменяться периодами низкой контактности, замкнутости и бездействием. При анализе типа личности по СМОЛ (рис. 2) наблюдается увеличение Т-баллов по шкалам паранойальности и истерии, что указывает на стремление личности ориентироваться на внешнюю оценку и, в тоже время, ощущение враждебности со стороны окружающих. В результате этих тенденций лица с данным профилем проявляют подозрительность, агрессивность при осуществлении социальных контактов, при этом декларируя свое положительное отношение к окружающим.

При изучении психофизиологических показателей у клинически здоровых лиц с нарушенной функцией эндотелия выявлено существенное снижение значений шкалы гипомании по СМОЛ у женщин с нарушенной функцией эндотелия в сравнении с мужчинами с аналогичным нарушением ($p < 0,01$). У клинически здоровых мужчин со сниженными показателями кровотока (Г1) выявляется гипертимно-экзальтированный тип личности (рис. 1), что выявляет активную личностную позицию с высокой контактностью, но, в отличие от КГ1, склонную к паникерству, отчаянию, беспочвенным страданиям. Результаты исследования по СМОЛ в Г1 (рис. 2) не выявили статистически достоверных различий по значениям Т-баллов в сравнении с КГ1.

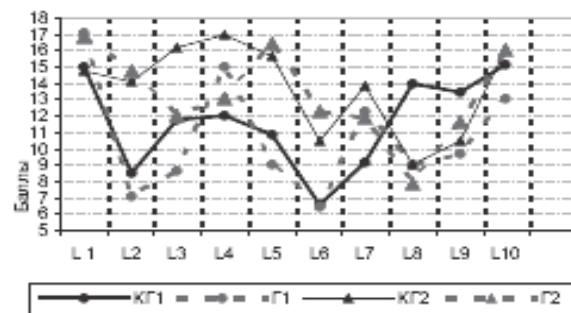


Рис. 1. Типы личности у здоровых мужчин и женщин молодого возраста. Обозначения по К. Леонгарду: шкала гипертимности (L1); шкала дистимности (L2); шкала циклотимности (L3); шкала экзальтированности (L4); шкала эмотивности (L5); шкала тревожности (L6); шкала ригидности (L7); шкала возбудимости (L8); педантичности (L9); демонстративности (L10).

Однако в начальной части графика наблюдается четкое формирование римской пятерки – V (увеличение значений по шкалам ипохондрии, истерии при низких значениях по шкалам депрессии), а также снижение значений паранойальности и гипомании. Данный тип профиля выявляет эмоционально неустойчивую личность, в которой присутствуют разнонаправленные тенденции: высокий уровень притязаний сочетается с потребностью в причастности к интересам группы. Данный факт создает основу для усиления вегетативных реакций, а психологическая тревога может трансформироваться на биологическом уровне в функциональные нарушения, что создает почву для конверсионной симптоматики и психосоматических расстройств. Снижение значений Т-баллов по шкале гипомании также свидетельствует о нарастании депрессивных настроений.

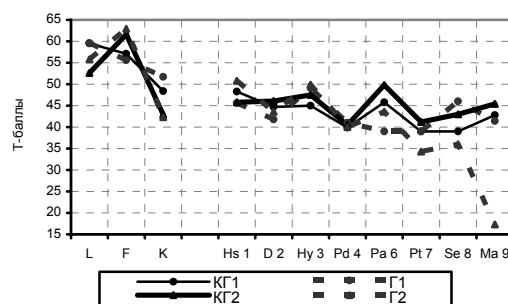


Рис. 2. Показатели шкал СМОЛ у здоровых молодых мужчин и женщин. Обозначения шкал даны по американским вариантам Миннесотского многопрофильного личностного теста: L. шкала лжи; F. шкала достоверности; K. шкала коррекции; шкала ипохондрии (Hs); шкала депрессии (D); шкала истерии (Hy); шкала психопатии (Pd); шкала паранойальности (Pa); шкала психастении (Pt); шкала шизоидности (Se); шкала гипомании (Ma).

У женщин с нарушенной сосудодвигательной функцией эндотелия (Г2) выявляется гипертимно-эмотивно-демонстративный тип личности, свидетельствующий о глубокой дисгармоничности (рис. 1). Личностный профиль по СМОЛ, также, как и у мужчин в Г1, имеет психосоматическую диспозицию (рис. 2): увеличение значений Т-баллов по шкалам ипохондрии и истерии при одновременном снижении значений по шкале, что показывает пассивное отношение к конфликту, уход от решения проблем, эгоцентричность, маскируемую декларацией гиперсоциальных установок с механизмом защиты в виде «ухода в болезнь». Достоверное снижение значений по шкале гипомании ($p < 0,05$) отражает недос-

таточную оценку собственных возможностей и усиление депрессивных тенденций в настроении. Методом множественных сравнений с процедурой по Г. Шеффе, выявлена прямая зависимость между снижением значений по шкале гипомании по СМОЛ и увеличением средней линейной скорости кровотока (V_m) при проведении пробы с реактивной гиперемией.

По всей совокупности психологических признаков у клинически здоровых мужчин и женщин молодого возраста с нарушенной функцией эндотелия (G_1 и G_2) была построена дискриминантная функция, определяющая психофизиологические маркеры этих групп на 88,5% с достоверностью более 99% ($p < 0,01$), по значениям шкал гипертимности и эмотивности по К. Леонгарду; шкалам ипохондрии, депрессии, истерии, психопатии и гипомании по СМОЛ. Так как, все обследованные клинически здоровые лица молодого возраста не имели вредных привычек, находились в одинаковых социальных условиях без отягощающих стрессогенных факторов, логично предположить, что изменение показателей кровотока при эндотелийзависимой вазодилатации связаны с психофизиологическими особенностями личности. В связи с этим были определены коэффициенты корреляции между значениями показателей кровотока при эндотелийзависимой вазодилатации и выделенными психологическими признаками в G_1 и G_2 . Проведенный корреляционный анализ выявил наличие умеренной и выраженной, прямой и обратной зависимости между показателями кровотока (V_m , V_s , V_d P_i , P_g) и психофизиологическими особенностями личности ($p < 0,01$).

Выводы. У 67,7% клинически здоровых лиц молодого возраста без вредных привычек, наследственной отягощенности по сердечно-сосудистым заболеваниям и стрессогенных факторов, находящихся в одинаковых социальных условиях выявляется нормальная вазорегулирующая функция эндотелия. У 32,3% клинически здоровых лиц молодого возраста без вредных привычек, наследственной отягощенности по сердечно-сосудистым заболеваниям и стрессогенных факторов, находящихся в одинаковых социальных условиях при проведении пробы с реактивной гиперемией показатели кровотока увеличивались, что свидетельствует о нарушенной вазорегулирующей функции эндотелия. Сосудодвигательная функция эндотелия имеет связь с психофизиологическими особенностями личности. Для клинически здоровых мужчин с нормальной вазорегулирующей функцией характерен гипертимно-демонстративный тип личности с активной жизненной позицией с отсутствием депрессивных настроений и наличием адекватного беспокойства за свое физическое здоровье. Для клинически здоровых женщин с нормальной вазорегулирующей функцией характерен экзальтированно-демонстративно-циклотимный тип личности с чередованием периодов активности и низкой контактности. Для здоровых мужчин и женщин с нарушенной вазорегулирующей функцией эндотелия характерен общий психосоматический тип личности с гипертимно-эмотивными чертами. У здоровых женщин нарушение сосудодвигательной функции эндотелия наблюдается чаще, чем у клинически здоровых мужчин, что связано с нарастанием депрессивных тенденций в психофизиологических типах личности женщин.

Литература

1. Furchgott, R.F., Zawadzki J.V. // Nature. 1980. № 288. P.373–376.
2. Luscher T.F., Noll.G. // 1995. №118. P. 8190.
3. Затеишкова А.А., Затеишников Д.А. // Кардиол. 1998. № 9. С. 68–80.
4. Киричук В.Ф., Глыбочко П.В., Пономарева А.И. Дисфункция эндотелия. Саратов. 2008.
5. Taddei S., Salvetti A. // J. Hypertens. 2002. № 20. P.1671–1674.
6. Kawano H., Motoyama T., Kugiyama K.et al. // Proc. Asos. Am. Physicians. 1996. № 108. P. 473–480.
7. Taddei S., Virdis A., Mattei P.et al. // Hypertension. 1997. № 29. P. 736–743.
8. Солдатова О.Г., Савченко Ю.И., Шило С.Н. // Физиология человека. 2007. Т.33, №2. С. 76–80.
9. Фолков Б. // Кардиология. 2007. № 10. С. 4–11.
10. Глазачев О.С., Классина С.Я., Орлова М.А. // Физиология человека. 2007. Т.33, №4. С. 33–40.
11. Гимгина А.А., Болдуева С.А. // Психосоматическая медицина – 2007. СПб., 2007. С. 69.
12. Celermajer D.S., Sorensen K.E., Gooch V.M. et al. // Lancet. 1992. № 340. P. 1111–1115.

13. Березин Ф.Б., Мирошников М.П. Русский модифицированный вариант теста ММРІ и его применение в психиатрической практике. М. 1969.

14. Тарасенко Е.П. // Боль и её лечение. 1995. № 3. С. 19.

15. Леонгард К. Акцентуированные личности. Киев.1981.

ENDOTHELIAL REGULATION OF THE VASCULAR TONE IN CLINICALLY HEALTHY PERSONS YOUNG PEOPLE DEPENDING ON SEXUAL AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE PERSON

V.F.KIRICHUK, E.S.OLENKO, S.V.NET, A.I.KODOCHIGOVA, T.A.KOLOPKOVA, N.Y.PAPSHITSKAYA, V.G.SUBBOTINA, A.G.MARTYNOVA, T.M.DYOMIN, E.A.BUKOTKINA

Summary

It is revealed, that endothelial functions has communication with psychophysiological features of the person. For clinically healthy men and women with broken endothelial functions the general is characteristic psychosomatic type of the person with gipertimn-emotion features. At clinically healthy women infringement of endothelial functions, than at clinically healthy men that is connected with increase of depressive tendencies in mood of women is more often observed.

Key words: Endothelial regulation of a vascular tone

УДК 616.516.5; 615.839

КОМПЛЕКСНАЯ ТАЛАССОТЕРАПИЯ (С ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ ПСАММОПРОЦЕДУР) ПРИ ЛЕЧЕНИИ В ЗДРАВНИЦАХ АНАПЫ ЮНОШЕЙ ДОПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ АТОПИЧЕСКОЙ ЛОКАЛИЗОВАННОЙ И ДИФFUЗНОЙ ФОРМОЙ НЕЙРОДЕРМИТОВ

Ю.Д. КАНИЩЕВА*

Ключевые слова: талассотерапия, нейродермит, допризывники

Цель исследования – научное обоснование, разработка и внедрение новых методологических подходов к взаимосочетанию использования природных лечебных минеральных вод, псаммотерапии и иных компонентов восстановительного лечения на курорте Анапы юношей допризывного возраста, страдающих различными формами atopического и диффузного нейродермита.

Базисы исследования в ходе данной работы определены методом непреднамеренного отбора – анапские санатории «Бимлюк» и «Голубая волна», располагающие профильными койками для лечения юношей допризывного возраста, страдающих различными формами atopического дерматита, а также имеющих достаточно однородные эксплуатационные характеристики (условия круглогодичного функционирования, объем финансирования, уровень медицинского оборудования и качество профессиональной подготовки персонала, климатические условия).

Единицами наблюдения после проведения медикосоциологического опроса на базах исследования были отобраны 556 больных юношей допризывного возраста со следующими формами atopического дерматита: (I. 20.8 по МКБ-X) – atopические дерматиты, в т.ч. нейродермит atopический локализованный (n=278), нейродермит диффузный (n=278). Контрольная группа наблюдения – практически здоровые пациенты, находящиеся на отдыхе в здравницах-базах исследования.

Статистическое исследование проводилось в рамках доверительных границ, установленных с вероятностью безошибочного прогноза $p=0,95$ и более при $t \geq 2$. Объем выборки наблюдений, предложенный в настоящем исследовании, можно считать репрезентативным, так как он лежит в пределах от $p=0,95$ до $p=0,97$. Статистическая обработка включала в себя группировку и зонирование данных, построение простых и сложных таблиц, расчет интенсивных и экстенсивных показателей, их средних ошибок. Для оценки статистической связи полученных результатов исследования использовался корреляционный метод и метод регрессии: рассчитывали линейный коэффициент корреляции r и коэффициент ранговой корреляции r_s , при расчете которого результаты оценивали порядковыми номерами – рангами от меньших результатов к большим. Порядковый номер каждого результата являлся его рангом. Оценку состояния и ответных реакций в системе антиоксидантной защиты проводили, исходя из

* НИЦ курортологии и реабилитации (г. Сочи) Федерального медико-биологического Агентства России.