

В.А. Березовский

Качество жизни и биофизическая медицина

Проаналізовано об'єктивні та суб'єктивні складові, що впливають на якість життя людини в сучасному урбанізованому суспільстві. Розглянуто невідповідність зусиль, спрямованих на розвиток фармакологічного напрямку боротьби з "хворобами цивілізації" та наслідками цих зусиль, які виявилися неспроможними зупинити зростання захворюваності, зниження народжуваності та загрозову тенденцію до зменшення населення України. Показано, що в сучасних умовах трикомпонентна модель біосфери за Вернадським перетворилась у п'ятикомпонентну та істотно змінилося співвідношення між продуцентами і консументами. Для стабілізації рівня здоров'я населення, ефективної боротьби з хронічними формами патології слід компенсувати дефіцит фізичного навантаження, негативний вплив надмірної щільності міського населення та забруднення середовища. Найменш ризикованим напрямком такої компенсації може бути застосування природних та інструментальних технологій біофізичної медицини, здатних підвищити резистентність організму до несприятливих умов середовища.

Качество жизни человека зависит от двух основных составляющих. К первой можно отнести геофизические и социальные условия окружающей среды, т. е. климатические особенности места проживания, состояние воздуха, питьевой воды и почв, жилищные условия, общественный климат в доме, на работе и в государстве, экономическое состояние семьи и др. Второй, возможно еще более важной составляющей, является уровень здоровья человека, т. е. его соматическое и психологическое состояние, включая субъективные требования к собственному здоровью и положению. Первая составляющая формируется традициями и обществом, вторая – личными качествами человека и его предков.

По определению ВОЗ здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия при отсутствии болезней или физических дефектов [1,2]. Если принять это определение, то трудно будет найти взрослого человека, уверенного в том, что он здоров. Латентные формы патологии слишком распространены в

© В.А. Березовский

наше время. Только дети не задумываются над проблемами здоровья. Более конкретный подход к определению здоровья используют специалисты медико-санитарной статистики. Под понятием «здоровье» для каждого человека принимают отсутствие выявленных заболеваний или расстройств жизнедеятельности. Исходя из этого ребенок или юноша, который ни разу не обращался к врачу и удовлетворен всеми формами жизнедеятельности организма, может считать себя здоровым, даже в случае неумеренного употребления никотина, алкоголя или легких наркотиков. Но спортсмен, не вполне восстановившийся после предыдущего выступления, вправе считать себя недостаточно здоровым. Современная литература дает около 150 дефиниций термина «здоровье». Однако от этого проблема его смыслового содержания не становится яснее.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Для определения здоровья популяции существуют более строгие критерии.

Увеличение рождаемости и средней длительности жизни, снижение уровня смертности, заболеваемости и инвалидности рассматриваются как индикаторы здоровья и свидетельствуют о повышении уровня здоровья населения. В случаях, когда происходит обратное – можно с уверенностью говорить о том, что здоровье популяции ухудшается. Статистические данные последних лет характеризуют неблагоприятные демографические сдвиги на территории ряда экономически развитых стран западной и восточной Европы, в том числе и Украины (рис. 1).

За период с 1990 по 2005 годы численность населения Украины сократилась с 51,8 до 47,3 млн человек. Каждый год страна теряла около 382 тыс. граждан, индекс смертности повышался, индекс рождаемости – снижался. В 1913 г. число новорожденных (на 1000 человек населения) составляло 44,1, в 2007 г. оно снизилось до 10,3. Цифры свидетельствуют об интенсивном процессе депопуляции [11]. И это происходит несмотря на увеличение числа врачей, оснащение лечебных учреждений новейшей диагностической аппаратурой и создание тысяч новых лекарственных средств. Возможно, причины такой тенденции не имеют отношения к медицине, а лежат в иной плоскости?

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ

Согласно данным ВОЗ, соотношение различных факторов, определяющих уровень здоровья населения (в порядке убывания степени их влияния) таково:

- условия и образ жизни – 50 %,
- генетика и наследственность – 20 %,
- внешняя среда, природные условия – 20 %,
- здравоохранение и медицинская помощь – 10 %.

Если принять эти цифры как объективную реальность, то влиять на уровень своего здоровья разумный человек должен путем сознательного регулирования образа жизни и выбора наиболее физиологических условий пребывания, работы, отдыха и других проявлений жизнедеятельности. К сожалению, для преимущественного большинства граждан такая задача не является первостепенной, а для некоторых – просто невыполнимой.

В отличие от европейской точки зрения, большая часть населения планеты, исповедующая принципы восточной философии и медицины, к основным факторам, определяющим уровень здоровья человека, относит несколько другие критерии. В порядке убывания они составляют:

- образ мыслей – 70 %,
- образ жизни – 20 %,
- питание – 10 %.

Религиозно-этические и философские воззрения мыслителей Востока основную движущую силу высокого уровня здоровья человека видят в соответствующем образе его религиозных убеждений, особенностей мышления и вытекающего из этого поведения, влияющего на остальные факторы.

Многие поколения наших предков боролись за высокий уровень здоровья и устранения болезней, разрабатывая способы предупреждения заболеваний и совершенствуя методы лечения. Особенно рез-

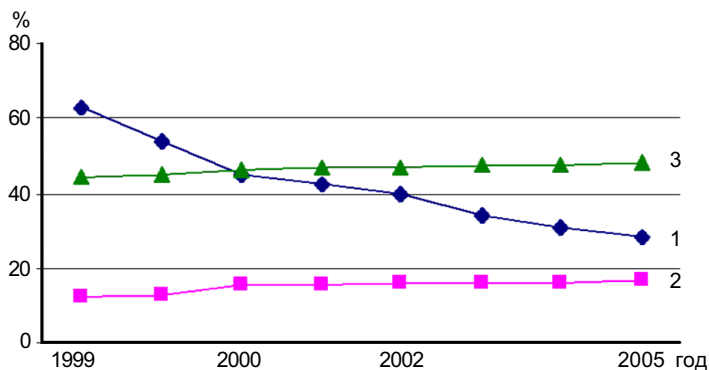


Рис. 1. Индикаторы состояния здоровья населения Украины: 1 – показатель условного здоровья, %; 2 – общий коэффициент смертности; 3 – количество врачей на 10 тыс. населения

кий скачок уровня медицинских знаний произошел благодаря развитию физики, созданию Левенгуком микроскопа и гению Пастера, заложившего основы микробиологии и иммунологии. Ушел в прошлое самый страшный бич средневековой Европы – «черная чума», унесшая миллионы жизней наших предков. Однако сохранились туберкулез и грипп, появился СПИД, эндокринопатии, психические заболевания. Изменились уклад, темпы и условия жизни, возросла общая заболеваемость, появилась хроническая усталость, десинхронозы, внезапная смерть без видимых признаков патологии. В чем же корни проблемы? Естественно, их много, но вот один из них.

ГИПОКИНЕТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

В прежние века основная масса населения планеты занималась сельским хозяйством, охотой, войной. Все варианты деятельности наших предков на протяжении многих миллионов лет были сопряжены с интенсивным физическим трудом. Только последние 200–300 лет мышцы, сердце и скелет получили возможность некоторого отдыха. Произошел так называемый энергетический переворот. По данным академика Берга, современный человек, освоивший энергию полезных ископаемых и технические устройства, использует не более 1–2 % физических возможностей своих мышц по сравнению с затратами энергии прежних поколений. Недостаточная физическая нагрузка, детренированность современного человека в сочетании с антропогенным загрязнением, являются главными причинами снижения общей устойчивости организма к стрессогенным воздействиям окружающей среды, в том числе и резистентности к патогенным микроорганизмам. В результате возрастает общая заболеваемость и уровень смертности, снижается рождаемость, развивается процесс депопуляции промышленно разви-

тых стран. Дефицит двигательной активности горожан имеет серьезные последствия. Мышца ведь не только орган движения, но и секреторный аппарат [20,29,34].

Интенсивное развитие новейших медицинских диагностических и лечебных технологий оказывается не в состоянии компенсировать те негативные антропогенные влияния, которые изменяют образ жизни человека, денатурируют окружающую среду, индуцируют массовые формы патологии и условия для демографического кризиса. Тем не менее, средняя продолжительность жизни человека в некоторых странах мира (Китай, Япония, Канада, Ирландия, Испания, Нидерланды) постепенно возрастает. По статистическим данным 90-х годов прошлого столетия общая смертность в Китае составляла всего 6 человек на 1 тыс. населения, в Украине – около 16. Одновременно с этим возрастает инвалидность, что снижает качество жизни населения. Увеличение числа врачей и медицинских учреждений, новейших медикаментов, продлевают жизнь, но не улучшают ее качество. Многие лекарственные препараты через некоторое время оказываются в лучшем случае токсичными, в худшем – канцерогенными или тератогенными. Медицина XXI столетия оказывается не в состоянии нейтрализовать те негативные антропогенные изменения окружающей среды и образа жизни человека, которые возникли в итоге «промышленного прогресса».

ДИСБАЛАНС КОМПОНЕНТОВ БИОСФЕРЫ

Академик Вернадский ввел в науку новое понятие и термин «биосфера» [8]. Она охватывает все формы жизни и состоит из трех компонентов: продуценты, консументы (потребители) и редуценты. Растения (продуценты) составляют 99,9 % массы биосферы. Животные и человек – всего 0,1 % ее массы. Но именно человек,

преждевременно назвавший себя «Homo sapiens», и результаты его разрушительной деятельности уже привели к дисбалансу компонентов биосферы. Именно он породил техносферу и индустриальные консументы, продукты деятельности которых отравляют все живое. Человечество уничтожает леса бассейна Амазонки и Сибири, уменьшается объем поступающих в атмосферу фитогормонов, фитонцидов и кислорода, необходимых для здоровья человека и животных [27]. Возрастает выброс двуокиси углерода, происходит потепление климата да и население Земли увеличивается. В итоге – сдвигается экологическое равновесие между продуцентами и консументами (коэффициент П/К), возникают новые условия жизни человека в денатурированной среде, не способствующей сохранению здоровья.

Из недр земли подняты на ее поверхность миллионы тонн полезных для промышленности, но вредных для здоровья человека ископаемых. Продукты их сгорания инициируют кислотные дожди, повреждают остатки растительности, разрушают альвеолярный эпителий, обуславливая хронические неспецифические заболевания

легких, аллергии, бронхиальную астму и сердечно-сосудистые болезни. Вода, почва и пищевые продукты настолько насыщены токсическими отходами промышленности, что при ультразвуковом обследовании состояния печени студенческой молодежи лишь в 4–6 % случаев нам удавалось выявить действительно здорового по этому признаку человека. Можно смело утверждать, что при комплексном обследовании по нескольким показателям различных органов и систем доля здоровых будет прогрессивно снижаться.

МЕДИЦИНА: ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ИЛИ БИОФИЗИЧЕСКАЯ?

Современная медицина достигла разительных успехов. Благодаря интенсивному развитию фармакологии и фармацевтической промышленности мы научились лечить большинство известных инфекционных заболеваний. Но... лечить – еще не означает излечивать. Возникла странная ситуация: после успешного лечения грудного ребенка от простудного заболевания антибиотиками у него возникает дисбактериоз.

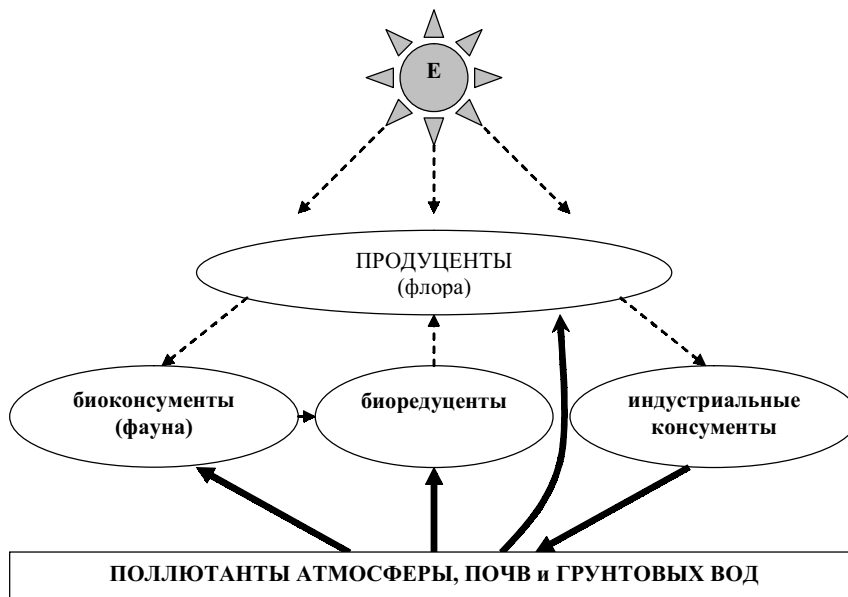


Рис. 2. Пятикомпонентная схема взаимосвязи элементов биосферы в технократическом периоде развития человечества. E – энергия солнечного излучения.

Он тянется годами, тормозит полноценное развитие организма и превращает ребенка в постоянного пациента лечебных учреждений. Курящая молодая мать после родов не способна полноценно кормить ребенка грудью, восполняя его питание искусственными молочными смесями. Ребенок не получает материнских антител, отстает в развитии, болеет с первых дней жизни, становится аллергиком и инвалидом детства. Возможно, правильнее было бы называть его инвалидом тупиковой цивилизации.

Практически все фармакологические препараты обладают тем или иным побочным действием. Цитокины, стероидные гормоны и другие соединения, индуцирующие апоптоз, стимулируют продукцию клетками активированных форм кислорода, снижают содержание клеточных антиоксидантов, создают угрозу повреждения ДНК [14]. Даже такой проверенный временем медикамент как аспирин, после столетнего применения оказался противопоказанным некоторым группам населения [15]. До 20 % лекарственных средств являются фальшивкой, не прошедшей государственного контроля. Все это вместе взятое привело к возникновению нового класса заболеваний, получившего название «медикаментозные болезни». Их доля в общей заболеваемости всех стран мира составляет до 30 %.

ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КАК ПАТОГЕННЫЙ ФАКТОР

Еще одним неблагоприятным фактором, ухудшающим состояние здоровья людей, является процесс урбанизации, порожденный нуждами промышленности. На 1 января 2005 г., доля городских жителей нашей страны составляла 68 % всего населения. Это означает, что 2/3 украинцев проживает в городах. Они привлекают сельских жителей гарантированным трудоустройством, реальными и воображае-

мыми благами цивилизации. Процессы миграции молодежи в города существуют во всех развивающихся странах. Опыт США показывает, что в сельском хозяйстве занято лишь 4 % населения. Это приводит к мысли, что процесс урбанизации в Украине еще не достиг своего предела. А нужно ли нам стремиться к этому?

Наша страна принадлежит к ряду государств с относительно высокой плотностью размещения населения. Для Украины в целом она составляет 78 человек на 1 км² [11]. Однако в разных областях и регионах плотность населения неодинакова. Так, в Донецкой области, где 90 % населения сконцентрировано в городах, она существенно выше. На втором и последующих местах по этому показателю находятся Луганская (86 %), Днепропетровская (83 %), Харьковская (79 %) и Запорожская (76 %) области. Иными словами в индустриальном восточном регионе страны свыше 3/4 населения проживает в скученных городских условиях. Вместе с тем в Украине существуют зоны с меньшим преобладанием городского населения. Первое место в этом ряду занимают Ивано-Франковская и Тернопольская области (по 57 %), на втором месте Черновицкая область (59 %), на третьем – Закарпатская область (63 %).

Представляло интерес проследить, существует ли связь между высокой плотностью населения в городах, уровнем заболеваемости и коэффициентом естественного прироста населения. Оказалось, что по количеству впервые диагностированных заболеваний активным туберкулезом, минимальное число пациентов, действительно, выявлено в Закарпатской, Ровенской и Ивано-Франковской областях, для которых характерно рассредоточенное размещение населения. А максимальное количество этих заболеваний выявлено в Луганской, Донецкой и Днепропетровской областях, основная масса населения

которых сконцентрирована в городах.

По количеству впервые диагностированных злокачественных новообразований минимальные показатели типичны для Закарпатской, Ровенской, Ивано-Франковской и Волынской областей Украины. Максимальное количество этих заболеваний выявлено в промышленно развитых Кировоградской, Николаевской, Одесской и Запорожской областях.

Известно, что наиболее чувствительными к неблагоприятным воздействиям среды являются дети. Дефекты остроты зрения в сельских районах характерны для 39 % детей, в городах – для 52 % детей. Нарушение состояния позвоночника у сельских детей наблюдается в 33 %, у городских – в 45 % случаев. Несмотря на казалось бы лучшие условия и материальное обеспечение, городские дети имеют более низкий иммунитет и высокую степень аллергизации, связанную с избыточным использованием средств бытовой химии.

Анализ заболеваемости детей в западных регионах с преимущественно сельским населением и малой плотностью населения по сравнению с густонаселенным, промышленным восточным регионом, позволяет отметить четкую закономерность. Если число заболеваний детей западного региона принять за 100 %, то в восточном регионе количество случаев инфекционных и паразитарных заболеваний детей составляет 150 %, заболеваний нервной системы – 160 %, развития бронхиальной астмы – 170 %, а заболеваний системы кровообращения – 176 % [11].

Особенно неблагоприятными нарушениями здоровья являются расстройства высшей нервной деятельности и психики [12]. По официальным статистическим данным 2002 г. из 100 тыс. населения в сельской местности расстройства психики наблюдались у 6 человек, в городах – у 30. Алкогольные психозы у сельских жителей

составляют 14, а у городских – 25 человек. Количество зарегистрированных случаев наркомании в сельской местности составляет 5–7 человек, в городах 31–32 человека. Общая заболеваемость населения городов в 1,5–3 раза выше, чем в сельской местности. Как свидетельствует статистика, чем выше плотность размещения населения, тем выше риск возникновения инфекционных заболеваний. В местах лишения свободы, где скученность достигает максимума, заболеваемость туберкулезом в 80 раз больше средней.

УРБАНИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР ДЕНАТУРАЦИИ СРЕДЫ

Высокая концентрация промышленных предприятий, автотранспорта и сопутствующее им химическое загрязнение городской среды приводит к тому, что естественные процессы дыхания, питания или беременности женщины происходят в неблагоприятных для матери и будущего ребенка условиях. Подтверждением этому может служить нормированное число мертворождений, которое для Донецкой области в 2005 г. составило 185, в Харьковской 147, в Днепропетровской 145 случаев. В этом же году в Черниговской области зарегистрировано 35, в Сумской 36, в Полтавской 56 случаев мертворождений.

Немецкие экологи провели специальные исследования для оценки влияния городской среды на основные климатические показатели [30]. За 100 % были приняты условия сельской местности. Основные показатели этих исследований приводятся в таблице.

К сожалению, наши коллеги не внесли в таблицу концентрацию различных химических примесей в воздухе, воде и продуктах питания горожан, которые отрицательно сказываются на здоровье и мужчин, и женщин. Но если для первых эти загрязнения проявляются в ухудшении уровня

**Минимальные и максимальные показатели отклонения состояния городской среды
(по сравнению с сельской местностью)**

Показатель	Минимальное отклонение	Максимальное отклонение
Общее излучение	-20%	- 40%
Ультрафиолетовое излучение зимой (летом)	- 70% (-10%)	-90% (-30%)
Туман аэрозоли зимой (летом)	+100% (+20%)	+30%
Годовое количество осадков	+5%	-10%
Роса – осадки	-65%	-65%
Снегопад	-5%	-10%
Зимний минимум температуры	+0,5°C	1°C
Длительность периода морозов	-25%	-25%
Дни с морозом и льдом	-45%	-45%
Годовое испарение	-30%	-60%
Относительная влажность воздуха	-6%	-20%
Скорость ветра	-20%	-30%
Физическая нагрузка	-45%	-80%
Плотность населения	+200	+800%
Денатурация воздуха	-20%	-70%
Денатурация флоры и фауны	-20%	-85%

здоровья самого человека, то для вторых это сопряжено с угрозой передачи той или иной формы патологии последующим поколениям, частичной или полной потерей способности деторождения. А с каждым годом химический прессинг в городах возрастает.

Наглядной иллюстрацией этого положения может служить число новорожденных в разные периоды времени. В 1913 г. этот показатель составлял – 44, в 1985 г. – 15, в 1990 г. – 13, в 2007 г. – 10 новорожденных на 1000 человек населения Украины. Снижение рождаемости, возрастание заболеваемости и смертности обусловлены комплексом неблагоприятных социальных, экономических и экологических факторов. Вместе с тем профилактика ранних форм патологии и заболеваемости средствами натуральной и биофизической медицины может быть одним из рычагов, способствующих сдерживанию демографической катастрофы.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УРБАНИЗАЦИИ

Жители современных мегаполисов – это постоянно напряженные, вечно спешащие,

эмоционально неуравновешенные существа. Они настолько удручены постоянным дефицитом времени, настолько сконцентрированы на деловых проблемах, что не могут расслабиться даже на отдыхе. Их рабочий день начинается с раннего утра и кончается поздней ночью. Утром они вынуждены выпивать крепкий кофе, чтобы взбодриться. Вечером они принимают снотворное, чтобы уснуть. Не все выдерживают такую нагрузку. Многие страдают от синдрома хронической усталости, избыточной массы тела, депрессивных состояний. Количество суицидов у горожан вдвое выше, чем у сельских жителей [12].

Торопливый прием пищи наряду с малоподвижным образом жизни – одна из причин накопления избыточной массы жировых отложений и диабета, принявших в США масштабы эпидемии во всех возрастных группах, не исключая детей. По данным американских страховых обществ до 60 % населения страны страдает от ожирения и его последствий. Еще большее число граждан постоянно применяют транквилизаторы. Высокоактивными фармакологическими препаратами пользуется

более 70 % населения.

Возникает психологический парадокс. Нас уверяют, что эффективность лечения заболеваний возрастает с каждым годом. В то же время мы не можем не верить данным статистики, свидетельствующим о постоянном возрастании заболеваемости населения, которое происходит на фоне ухудшения экологической обстановки. Накапливается и тревожная информация о том, что широкое использование медикаментов проявляется в разнообразных побочных действиях лекарственных средств, усугубляющих химическое загрязнение внутренней среды организма. Мы начинаем понимать, что первая заповедь врачебной клятвы Гиппократов «не навреди» – в эпоху фармакологической медицины должна звучать с особой силой, поскольку и количество препаратов, и их биологическая активность, и гиперболизированная рекламная привлекательность не сопоставимы с возможностями арсенала античной медицины. Многие лекарственные соединения современной медицины несут иммунную и генетическую угрозу популяции. А лечить больного необходимо. Но как уменьшить риск медицинских процедур и назначений?

ВОЗМОЖНОСТИ НАТУРАЛЬНОЙ БИОФИЗИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Наименее рискованным вариантом воздействия на состояние здоровья человека современного общества, по-видимому, являются методы натуральной и биофизической медицины. Внедрение таких физических принципов, как ультразвуковое исследование, компьютерная томография, ядерно-магнитный резонанс и др. в диагностику состояния здоровья уже привело к «бархатной» революции в выявлении ранних стадий возникновения патологии [13]. А чем раньше мы останавливаем патологический процесс, тем больше шансов на

выздоровление пациента. Не менее интенсивно осуществляется использование физических факторов для профилактики и лечения заболеваний, плохо или совсем не поддающихся медикаментозным технологиям. Биофизическая медицина XXI столетия становится все более эффективным рычагом управления здоровьем [1, 4, 5, 17, 19, 28].

Одним из направлений этой относительно молодой отрасли немедикаментозной медицины является использование естественных природных факторов различных климатических зон [10, 19, 22]. Разработаны также современные технологии инструментального воспроизведения лечебно-профилактических свойств аридных зон, морского и горного климата, гидро-, спелео- и оротерапии. По мнению основоположника этого направления натуральной медицины – Н.Н. Сиротина, главным лечебно-профилактическим фактором горного воздуха является пониженное парциальное давление кислорода и определенная степень ионизации воздуха [22]. Состояние гипоксии, которое наступает при подъеме в верхние слои атмосферы, во время авиационного перелета или при поездке в горы, стимулирует секрецию эндорфинов, создает ощущение эйфории, активизирует деятельность нейронов головного мозга, пролиферацию клеточных образований различных органов [18, 23, 24]. Эксперименты с клеточными культурами подтверждают стимулирующее влияние умеренной гипоксии на пролиферацию клеток [33]. Подтверждением этого же факта являются общеизвестные данные, характеризующие изменения процессов гемопоэза [25] или темпов прироста массы плода во время его внутриутробного развития (рис. 3).

Известно, что первые этапы развития оплодотворенной яйцеклетки начинаются еще до ее имплантации в слизистую оболочку матки, когда тканевое дыхание осуществляется исключительно диффу-

зионным путем в условиях низкого парциального давления кислорода (P_{O_2}). По мере развития плацентарного кровообращения P_{O_2} в тканях эмбриона достигает более высоких значений, однако всегда остается ниже P_{O_2} плацентарной крови, которое составляет всего 47–50 мм рт.ст. Но именно в первом триместре беременности, при самом низком давлении кислорода в тканях, темп прироста массы плода оказывается максимальным. Это полностью соответствует точке зрения Эрнеста Геккеля, который постулировал: «онтогенез повторяет филогенез». Ведь именно в раннем периоде возникновения жизни на Земле первичная атмосфера планеты содержала минимальное количество кислорода. Только с развитием сине-зеленых водорослей и зеленых наземных растений первичная бескислородная атмосфера постепенно трансформировалась во вторичную с нарастающим содержанием и парциальным давлением кислорода [6].

ПРИРОДНАЯ ОРОТЕРАПИЯ И ОРОПРОФИЛАКТИКА

В настоящее время атмосфера, отчасти напоминающая первичную, в естественных условиях существует только в горах. Возможно, именно поэтому там легко встретить местного жителя преклонного возраста, ведущего активную жизнь, выполняющего интенсивные физические нагрузки и не жалующегося на здоровье. Средняя длительность жизни горцев, обитающих на умеренных высотах в атмосфере с пониженным P_{O_2} , до определенного предела оказывается прямо пропорциональной высоте местности над уровнем моря (рис. 4).

Исследованиями Н.Н. Сиротинина (1939–1981), М.М. Миррахимова (1970) было показано, что даже кратковременное пребывание в горах (2–4 нед.) способствует перестройке физиологических и биохимических процессов.

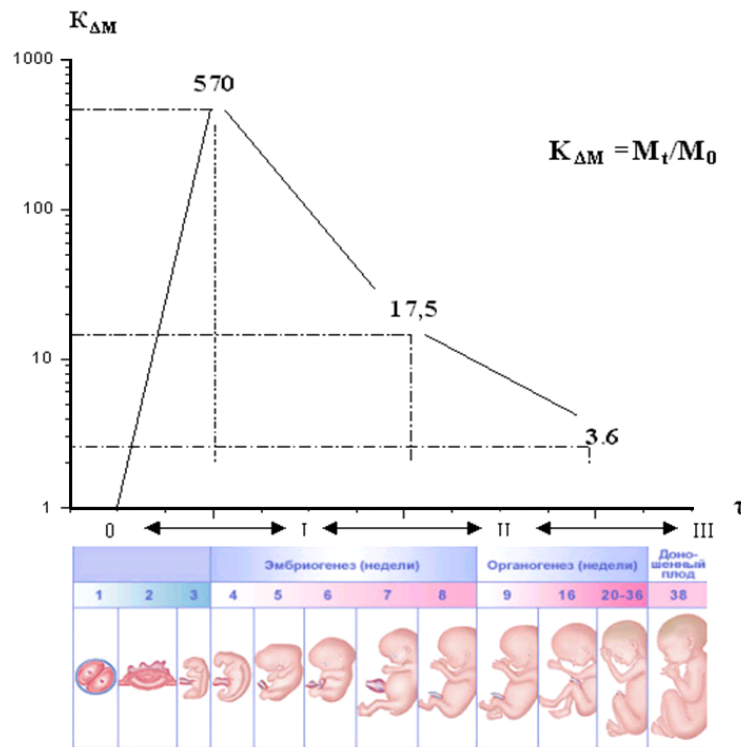


Рис. 3. Темпы развития массы плода в I, II и III триместрах беременности: m_0 – начальная масса, m_t – масса в конце триместра

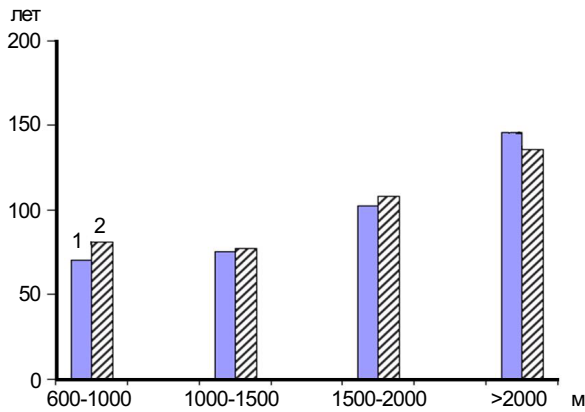


Рис. 4. Средняя продолжительность жизни населения Киргизии на различных высотах над уровнем моря: 1 – мужчины, 2 – женщины [7]

мических процессов в организме, улучшению локального кровоснабжения и метаболизма, а также объективных и субъективных показателей состояния здоровья [10, 22]. Недаром люди, страдающие начальными формами сердечно-сосудистых заболеваний, получали и сегодня получают заряд здоровья в Кисловодске (600–800 м над уровнем моря) или на перевале Туя-Ашу в Киргизии [19], а значительная часть населения Европы проводит отпускной период в горах Швейцарии, на саногенных высотах от 1800 до 2600 м над уровнем моря.

Для улучшения уровня здоровья и качества жизни населения Украины целесообразно вспомнить о реабилитационном потенциале Карпатского региона, который в настоящее время используется недостаточно. Одна из причин этого заключается в необходимости затраты определенных средств и времени для поездки в горы, что доступно не всем нуждающимся в оротерапии и оздоровлении. Вместе с тем развитие современных мембранных технологий в биофизическом приборостроении, создало новые возможности применения целебных свойств горного воздуха в условиях климатических учреждений, расположенных на уровне моря.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОРОТЕРАПИЯ И ОРОПРОФИЛАКТИКА

С целью более широкого внедрения лечебно-профилактического применения саногенных свойств горного воздуха ряд исследователей предложили использовать инструментальный вариант применения оротерапии, нашедший свое воплощение в специальных устройствах климатотерапии «горным воздухом» при нормальном атмосферном давлении [4, 21, 24]. Благодаря разработке в Японии полупроницаемых газоселективных мембран и полимерных пленок, выполняющих роль молекулярного сита, возникла возможность качественно нового решения проблемы генерации искусственного горного воздуха непосредственно по месту жительства или лечения пациентов. В зависимости от величины перепада давления мембранные газоразделительные элементы способны генерировать газовые смеси с концентрацией кислорода в азоте от 6 до 16 % (рис. 5).

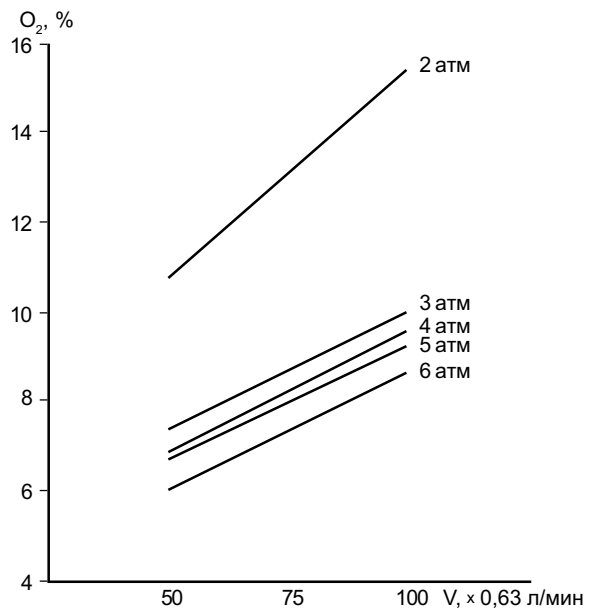


Рис. 5. Семейство характеристик мобильного газоразделительного элемента при различных давлениях воздуха на входе и различных объемах искусственного горного воздуха (100 и 50 делений поплавкового расходомера (PM-0,63 Г))

Практический опыт работы показывает, что для большинства пациентов терапевтический эффект наступает при содержании кислорода 10–12 %, тяжелые формы бронхиальной астмы требуют 9–10 % и лишь для тренировки спортсменов уместны концентрации кислорода в пределах 7–8 %.

Аппараты искусственного горного воздуха под названием «Оротрон» (для коллективного пользования) или «Борей» (для индивидуального применения) выпускаются в Украине медико-инженерным центром «НОРТ» Национальной академии наук Украины (рис. 6) для лечебно-профилактических учреждений.

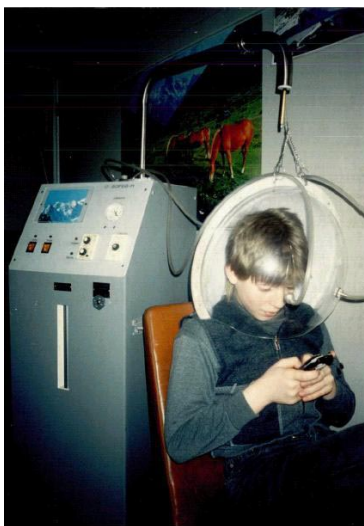
Аппараты обеспечивают периодическое воздействие на человека условной высоты от 2 до 8 тыс. м над уровнем моря без изменения общего атмосферного давления, что исключает известные негативные барореакции и, в то же время, создает возможность обеспечивать лечебные эффекты горных курортов типа Кисловодска, Теберды или прославленного Томасом Манном в романе «Волшебная гора» швейцарского центра европейского оздоровления – Давоса.

Многие пациенты, страдающие сердечно-сосудистыми заболеваниями, анемией, бронхиальной астмой, аллергией, полу-

чившие в прежние годы существенное улучшение после пребывания на горных курортах, отмечают, что инструментальная оротерапия создает аналогичные эффекты с достаточно длительным положительным последствием.

Различными авторами показано, что как природный горный климат, так и инструментальная оротерапия существенно улучшают кровоснабжение мозга, миокарда и легких, устраняют ишемические боли, восстанавливают ритм сердца. Биохимическими исследованиями установлено, что оротерапия активирует гуморальную регуляцию окислительного метаболизма, гемопоза и остеогенеза, восстанавливает пассивные электрические свойства костной ткани после гипокинезии, сокращает периоды реабилитации спортсмена после спортивных травм. Дозированная нормобарическая гипоксия стимулирует секрецию эндорфинов, растормаживает гены, ответственные за синтез характерных для раннего онтогенеза белков-ферментов с оптимумом активности в условиях низкого PO_2 . В результате – возрастает синтез эндотелинов, купируется ишемический синдром, улучшается микроциркуляция, общее состояние и самочувствие пациентов [3-5,10,17-19,22-26].

Особенно эффективно применение оротерапии у часто болеющих детей и под-



а

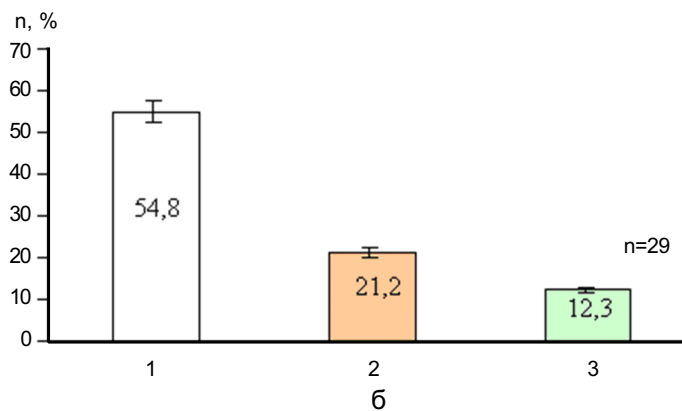


Рис. 6. Общий вид аэротерапевтической установки индивидуального пользования типа «Борей» (а) и количество пропущенных по болезни дней учебы (б) до (1), через 3 мес (2) и через 6 мес (3) после проведения курса лечения

ростков, обладающих высоким адаптивным потенциалом. Вдыхание «горного воздуха» позволяет предупредить развитие «оксидативного стресса» [9,14], астматических бронхитов и приступов бронхиальной астмы, устранить проявление аллергий, избавить ребенка от частых простудных заболеваний (см. рис. 6), вернуть его к активному образу жизни и полному здоровью [17, 26, 28].

ВЫВОДЫ

1. Образ жизни человека в большом городе в условиях денатурированной среды и недостаточной физической нагрузки создает предпосылки развития патологических процессов, приводящих к возникновению «болезнями цивилизации».

2. Преимущественное использование медикаментозного принципа лечения хронических форм «болезней цивилизации» на фоне ослабленной детоксикационной функции печени усугубляет состояние пациента либо оказывается малоэффективным и небезопасным для его здоровья.

3. Биофизические методы восстановления здоровья природными или инструментальными стимулами легко дозируются, не оставляют в организме вторичных продуктов метаболизма, не создают эффекта кумуляции, не угнетают функции печени, т.е. минимально травматичны.

4. Парциальное давление кислорода во вторичной атмосфере Земли избыточно для большинства биологических видов и может быть одной из причин оксидативного стресса, активации апоптоза, ухудшения состояния здоровья и преждевременного старения.

5. В условиях дефицита физической нагрузки и гипокинезии принцип управляемой атмосферы с дозированным снижением парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе (кислородная депривация) может быть использован в качестве неспецифического метода предупреждения болезней цивилизации.

V.A. Berezowskiy

THE LIFE QUALITY AND BIOPHYSICAL MEDICINE

We analyzed the objective a. subjective constituents which influence the mans life quality in the modern civilized a. urbanized society. There are considered disparity of the efforts, in the traditional pharmacology treatment civilization indused illnesses and it's results. Pharmacologial medicine appeared unable to stunt a growth of morbidity, diminishment of birth-rate and threatening tendency to the population Ukrainian diminishment. It is shown that in modern condition the three component biosphere model after Vernadskiy must be transformed to the five component one's because the correlation between producents and consuments substantially changed after the industrial consuments a. powertull polutants appierenses. For stabilization the health level and effective protects the chronic pathology it is necessity to compensate the deficit of the physical loading, negative influencing of surplus closeness of urban population and contamination of environment. Least risky direction of such compensation can be application of natural and instrumental technologies of biophysical medicine, including the kinezotherapy a. orotherapy, wich are able to promote resistant of organism to the unfavorable environment condition.

O.O. Bogomoletz Institute of Physiology National Academy of Science of Ukraine

СПИСОК ЛИТЕРАТУРИИ

1. Апанасенко Г.Л. Избранные статьи о здоровье. – К., 2005. – 48 с.
2. Апанасенко Г.Л. Книга о здоровье. – К.: Медкнига, 2007. – 132 с.
3. Березовский В.А. Аллопатический и гомеопатический принципы в лечении заболеваний, связанных с кислородным голоданием. – В кн.: Молекулярные аспекты адаптации к гипоксии. – К.: Наук. думка, 1979. – С. 224–231.
4. Березовский В.А., Дейнега В.Г. Физиологические механизмы саногенных эффектов горного климата. – К.: Наук. думка, 1988. – 224 с.
5. Бреслав И. С. Восприятие дыхательной среды и газопреферendum у человека и животных. – Л.: Наука, 1970. – 174 с.
6. Бudyко М.И., Ронов А.Б., Яншин А.Л. История атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 208 с.
7. Бурмин Л.С. О долголетию в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1966. – 178 с.
8. Вернадский В.И. Очерки по геохимии // Избр. соч., М.: Изд-во АН СССР, 1954. – Т.1. – 460 с.
9. Владимиров Ю.А. Активные формы кислород и азота: Значение для диагностики, профилактики и терапии//Биохимия. – 2004. – 69, вып.1. – С. 5–7.
10. Дейнега В.Г., Березовский В.А. Реабилитация горнорабочих угольных шахт и лиц с пылевыми забо-

- леваниями легких в условиях горного климата// Методич. рекомендации МЗ УССР. – Донецк, 1986. – 12 с.
11. Державний комітет статистики України. Діти, жінки та сім'я в Україні. Стат. зб. – К., 2006. – 398 с.
 12. Зараковский Г.М., Нетумова Н.Ф. Психофизиологические эффекты глобальных изменений природной среды и климата (прогнозная гипотеза)// Физиология человека. – 1992. – **18**, №5. – С.15.
 13. Залесский В.Н., Дынник О.Б. Коронарная томографическая диагностика. Новые методы визуализации в клинике. Этюды современной инструментальной диагностики. – К.: УДК, 2007. – Вып. 4. – 280 с.
 14. Зенков Н.К., Меньщикова Е.Б., Вольский Н.Н., Козлов В.А. Внутриклеточный окислительный стресс и апоптоз// Усп. совр. биологии, 1999. – **119**, № 5. – С. 440–450.
 15. Княжинская Н.П., Чучалн А.Г. Современные аспекты аспириновой бронхиальной астмы // Пульмонология. – 1999. – №2. – С.91–94.
 16. Куликов В.П., Киселев В.И. Потребность в двигательной активности. –Новосибирск: Наука, 1998. – 150 с.
 17. Левашов М.І. Респіраторні та гемодинамічні механізми саногенної дії штучного гірського клімату: Автореф. дис. ... д-ра мед.наук. – К., 1994. – 32 с.
 18. Літовка І.Г. Адаптивна перебудова кісткової тканини при дефіциті навантаження та механізми її відновлення під впливом дозованої гіпоксичної стимуляції: Автореф. дис. ... д-ра біол.наук. – К., 2006. – 46 с.
 19. Миррахимов М.М., Гольдберг П.Н. Горная медицина. – Фрунзе: Кыргызстан, 1978. – 184 с.
 20. Попов Д.В., Цвиркун Д.В., Нетреба А.И. Увеличение мышечной массы и силы при низкоинтенсивной силовой тренировке без расслабления связано с гормональной адаптацией//Физиология человека. – 2006. – **32**, № 5. – С. 121–127.
 21. Радионов Б.В. Значение тренировок к гипоксии в подготовке к пневмоэктомии больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – К., 1972. – 26 с.
 22. Сіротівін М.М. Життя на висотах і хвороба висоти. – К.: Вид-во АН УРСР, 1933. – 226 с.
 23. Степанов О.Г. Влияние прерывистой нормобарической гипоксии на состояние слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки человека // Физиол. журн. – 1992. – №5. – С.95–97.
 24. Стрелков Р.Б., Караш Ю.М., Чижов А.Я. и др. Повышение неспецифической резистентности организма с помощью нормобарической гипоксической стимуляции//Докл. АН СССР. – 1987. – №2. – С. 493–496.
 25. Ужанский Я.Г. К механизму стимуляции кровотока при гипоксиях. – В кн.: Гипоксия. – Тр. конф. по проблемам кислородной недостаточности организма. – К.: Изд-во АН УССР, 1949. – С.219–233.
 26. Фролькис В.В. Гипоксия как рефлекторный раздражитель сердечно-сосудистой системы. – В кн.: Физиология и патология дыхания, гипоксия, оксигенотерапия. – К.: Изд-во АН УССР, 1958. – С. 44–48.
 27. Холодный Н.Г. Биологическое значение фитогенных органических веществ атмосферы //Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. – 1948. – **53**, вып.1. – С. 53–71.
 28. Bogomoletz O. Artificial mountaine climat in complex allergodermatosis treatment. – In: 18th World Congress of Dermatology. – NY, 1992. – P.23A.
 29. Burton H.W., Barclay J.K. Metabolic factors from exercising muscle and the proliferation of endothelial cells// Med. Sci. Sports Exers, 1986. – **18**, №4. – P.390.
 30. Heinrich D., Hergt M., Dtv-Atlas Ökologie. Deutcher Tashenbuch Verlag. – К.: Знання-Прес, 2001. – 288 с.
 31. Goldspink G. Mechanical signals, IGF – I gene splicing, and muscle adaptation //Physiology (Bethesda). – 2005. – **20**. – P. 232.
 32. McCall G., Grindeland R., Roy R., Edgerton V. Muscle afferent activity modulates bioassayable growth hormone in human plasma //J. Appl. Physiol. – 2000. – **89**. – P.1137.
 33. Ruecert R., Mueller G.C. Effect of oxygen tension on hela cell growth// Cancer Res. – 1960. – **20**, №6. – P. 944–949.
 34. Takarada Y., Nakamura Y., Aruga S. et al. Rapid increase in plasma growth hormone after low – intensity resistance exercise with vascular occlusion //J. Appl. Physiol. – 2000. – **88**, №1. – P. 61.

*Ин-т физиологии им. А.А. Богомольца НАН
Украины, Киев
E-mail: vadber@biph.kiev.ua*