

К 90-летию академика РАМН Б.Т.Величковского

В.С.Полунин

*Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н.И.Пирогова, Москва
(ректор — проф. А.Г.Камкин)*

To the 90th Anniversary of the Academician of RAMS B.T.Velichkovskiy

V.S.Polunin

*Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow
(Rector — Prof. A.G.Kamkin)*

В октябре 2013 года исполнилось 90 лет со дня рождения и 63 года врачебной, научной и общественной деятельности доктора медицинских наук, профессора, академика РАМН Б.Т.Величковского.

Труды Б.Т.Величковского посвящены медицине труда, экологии человека и общественному здоровью. Им развито новое направление научных исследований в профилактической медицине: социальная биология человека.

Б.Т.Величковский родился 6 октября 1923 года в городе Орле. В 1927 г. семья переехала на Урал, в Свердловск. Весной 1941 г. он с отличием окончил школу. А в августе этого года добровольцем ушел на фронт. Был направлен в военное училище младших лейтенантов пехоты, но не прошел мандатную комиссию, так как его отец в 1937 г. был репрессирован. В составе стройбата трудился на Урале горнорабочим Дегтярского медного рудника и, после травмы позвоночника, — шлифовщиком инструментального цеха завода. В 1943 г. заболел открытой формой туберкулеза легких и был уволен с завода.

В 1950 г. Б.Т.Величковский окончил с отличием Свердловский медицинский институт и был направлен в район врачом-фтизиатром. Через год он был выдвинут на должность главного врача. В 1951 г., выдержав конкурс, Борис Тихонович поступил в аспирантуру по гигиене труда в Свердловский НИИ гигиены труда и профессиональных заболеваний, где с 1951 по 1974 г. прошел путь от аспиранта до директора. Одновременно в 1970–1972 гг. заведовал кафедрой гигиены труда Свердловского медицинского института, которую затем заняла Анна Васильевна Сакнынь — его ученица, успешно защитившая докторскую диссертацию.

В 1974 г. Б.Т.Величковский был назначен начальником Главного управления научно-исследовательских институтов и координации научных исследований, председателем Ученого совета и членом коллегии Министерства здравоохранения РСФСР. На этом поприще за 10 лет им была проделана большая работа по демократизации и совершенствованию форм и методов планирования и финансирования

научных исследований, по развитию сети, укреплению материально-технической базы и кадрового потенциала научных медицинских учреждений республики.

С 1985 г. Б.Т.Величковский работает в Российском национальном исследовательском медицинском университете им Н.И.Пирогова заведующим организованной им Проблемной лаборатории «патогенеза и экспериментальной терапии пневмокониозов», преобразованной в 1998 г. в Отдел молекулярной биологии и экологии. В 1998 году, когда ему исполнилось 75 лет, передав отдел своей ученице доктору медицинских наук Людмиле Георгиевне Коркиной, перешел на должность главного научного сотрудника отдела. С 2009 г. Борис Тихонович — помощник ректора по научной работе.

Кандидатскую диссертацию Б.Т.Величковский защитил в 1955 г., докторскую — в 1969 г. Обе его диссертационные работы посвящены профилактике профессиональной легочной патологии от воздействия дымов (аэрозолей конденсации), образующихся при плавке металлов и сплавов. Научным руководителем и консультантом его диссертаций был выдающийся ученый, создатель уральской школы профилактической медицины, профессор Соломон Вениаминович Миллер.

В 1970 г. Б.Т.Величковскому присвоено ученое звание профессора, в 1978 г. он был избран членом-корреспондентом, в 1988 г. — академиком РАМН.

Научную деятельность Б.Т. Величковского можно разделить на три периода.

Первый — уральский — посвящен медицине труда в металлургической и горнорудной промышленности. Впервые в мире Борис Тихонович доказал силикозоопасность аэрозоля конденсации диоксида кремния в электротермических плавильных цехах заводов черной и цветной металлургии; обосновал ПДК (предельно допустимые концентрации) аэрозоля в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе, составил санитарные требования по проектированию и эксплуатации таких производств. Они послужили основанием для

создания нового типа зданий цехов, отвечающих не только требованиям рационального ведения технологического процесса, но и оптимальной организации воздухообмена для снижения запыленности рабочей зоны. Благодаря его трудам, рабочие электротермических цехов стали подлежать предварительным и периодическим медицинским осмотрам. На них стали распространяться льготы, установленные для силикозоопасных профессий. Реализация обоснованного Б.Т.Величковским комплекса профилактических мероприятий привела к резкому снижению заболеваемости силикозом рабочих электротермических цехов, что было отмечено Золотой медалью ВДНХ СССР.

Второй период научной деятельности Бориса Тихоновича Величковского посвящен молекулярной биологии и экологии. Им создан особый раздел легочной патологии — экологическая пульмонология. На всем протяжении эволюции человека главными воротами проникновения в организм чужеродных веществ остается желудочно-кишечный тракт. Для обезвреживания ксенобиотиков, проникающих из кишечника в кровь, у живых существ сформировалась печень. Этот мощный «химический завод» обеспечивает постоянство внутренней среды организма. Сейчас основная доля чужеродных веществ поступает в организм через органы дыхания, за которыми своего химического заслона нет. В связи с этим человек значительно более чувствителен к токсическим веществам, проникающим в организм через легкие, чем через желудочно-кишечный тракт. Так, например, чувствительность организма к фтору, проникающему через легкие, в 10 раз выше, чем к фтору, поступающему с питьевой водой. Экологическую пульмонологию можно определить как раздел легочной патологии, изучающий заболевания органов дыхания в результате воздействия факторов окружающей среды: природного, техногенного и бытового происхождения.

В мае 1997 г., выступая на заседании Ученого совета РГМУ с Актовой речью «Молекулярные и клеточные механизмы развития заболеваний органов дыхания пылевой этиологии», Борис Тихонович напомнил, что начинал трудовую деятельность шахтером в годы войны с фашизмом. Тогда из-за необходимости экономить электроэнергию горнорабочие были вынуждены трудиться практически без средств пылеподавления и индивидуальной защиты, ценой здоровья и жизни внося свой вклад в победу.

Горнорабочие вдыхают аэрозоли с практически неразрывными пылевыми частицами. По этой причине перед исследователями, занимающимися изучением патогенеза пылевых заболеваний легких, долгие годы неразрешимым парадоксом вставал вопрос о том, каким образом мелкодисперсные, не оказывающие механического травмирующего действия, неразрывные и, следовательно, нетоксичные пылевые частицы реализуют свое пагубное влияние на органы дыхания? Почему, например, кварц, относящийся к наиболее устойчивой и химически инертной части земной коры, вызывает развитие одного из самых тяжелых профессиональных заболеваний легких? Благодаря исследованиям Б.Т.Величковского и его учеников этот парадокс получил свое объяснение. В ходе эволюции и естественного отбора легкие «вооружились» для борьбы с микробами и вирусами. При контакте в дыхательных путях возбудите-

ля инфекции, иммунного комплекса, а также и пылевой частицы с мембраной фагоцита так интенсивно повышается уровень потребления кислорода клеткой, что это явление получило название «дыхательного взрыва». Особая ферментная система фагоцитов, встроенная во внешнюю клеточную мембрану (NADPH-оксидаза), изменяет электронную структуру молекулы кислорода, превращая его в главное оружие бактерицидной защиты клетки — кислородные радикалы. Поэтому первичный ответ организма на действие пылевого аэрозоля и инфекционного возбудителя стереотипен и заключается в мобилизации кислородзависимой бактерицидной системы фагоцитов. Но, в отличие от возбудителя инфекции, пылевая частица не чувствительна к активным формам ни кислорода, ни азота. При высокой концентрации вдыхаемой пыли создается ситуация, опасная для макрофага, нейтрофила и окружающей ткани. В результате этих исследований была создана патогенетическая классификация пневмокозиозов, предложены методы патогенетической терапии и медико-биологической профилактики профессиональных пылевых заболеваний (премия имени Ф.Ф.Эрисмана, учрежденная РАМН).

Фундаментальные исследования Б.Т.Величковского показали также роль свободно-радикального окисления как связующего звена срочной и долговременной адаптации организма к факторам окружающей среды. Им была обоснована гипотеза о молекулярных механизмах ухудшения газообмена в легких человека на Крайнем Севере.

Не менее значим третий период научных исследований Б.Т.Величковского. Он посвящен созданию новой науки — социальной биологии человека, необходимой для «сбережения народа» в период социально-экономических преобразований. Основные итоги проведенных исследований сводятся к трем главным выводам.

1. Развившийся в ходе реформ демографический кризис обусловлен особым видом стресса — «социальным стрессом», имеющим свою специфическую причину развития. Она заключается в утрате населением эффективной трудовой мотивации, основанной на возможности честным трудом обеспечить достойное существование себе и своей семье. Социальный стресс запускает патологические процессы, приводящие к наибольшим потерям здоровья населения трудоспособного возраста, особенно мужчин. Важнейшие из них: фаза истощения общего адаптационного синдрома (Селье Г.), срыв динамического стереотипа высшей нервной деятельности (Павлов И.П.), формирование феномена «запрограммированной смерти организма — фенотоза» (Скулачев В.П.).

2. На жизнеспособность российской нации оказывают влияние генетические процессы в популяции, прежде всего, повышенная скорость обновления генома (повышенная гетерозиготность). Она обусловлена смешением популяционных генофондов, происходящим в результате многонационального состава населения и обширности территории страны, способствующей возникновению региональных отличий генотипа даже внутри одной и той же этнической группы.

К чему приводит высокая скорость обновления генома? Последствия могут быть двоякими, в зависимости от социальных условий жизни общества. Чем выше степень

генетически обусловленной антигенной чужеродности родителей, тем активнее иммунологический конфликт, возникающий между материнским организмом и эмбрионом. Для его преодоления требуется повышенный уровень обмена веществ. Когда снабжение беременной женщины и плода всеми необходимыми веществами и энергией достаточно, иммунологический конфликт преодолевается полностью. При этом плацента достигает больших размеров, плод оказывается более приспособленным к постнатальной жизни. Если питание новорожденных также оптимально, наступает акселерация — ускоренное физическое развитие ребенка и повышение адаптационных резервов его организма. Следовательно, акселерация представляет собой явление генетической природы, обусловленное сочетанным влиянием двух факторов — повышенной гетерозиготности популяционного генофонда и оптимального или хотя бы достаточного питания беременной женщины и новорожденного.

Если нет полноценного питания, организм беременной женщины мобилизует свои внутренние ресурсы. При этом увеличивается частота развития железодефицитной анемии, плод развивается в условиях хронической гипоксии, нарушается нормальное течение беременности, чаще возникают осложнения родов, возрастает число детей, рождающихся с низкой массой тела или больными. Происходит ретардация — отставание в физическом развитии и снижение адаптационных возможностей организма ребенка.

Таким образом, высокая скорость обновления генома (повышенная гетерозиготность) может иметь различные последствия в зависимости от социальных условий жизни общества. Появление ретардации указывает на то, что не используются в полной мере возможности, возникающие в ходе современных генетических процессов в популяции, нация отстает в своем эволюционном развитии.

3. Достоверным показателем социального положения населения в условиях неоправданно низкой оплаты труда и чрезмерной поляризации российского общества служит его покупательная способность. Для нивелирования различий региональных потребительских цен покупательная способность определяется не в рублях, а в относительных единицах, показывающих, во сколько раз средняя оплата труда в данном субъекте Российской Федерации превышает стоимость местной потребительской корзины. Главная закономерность — зависимость демографических изменений от величины покупательной способности населения — сохранилась на протяжении всего восьмилетнего периода наблюдений. Оказалось, что общая смертность населения, смертность от основных классов болезней, смертность населения трудоспособного возраста, репродуктивные потери тем меньше, чем выше средняя покупательная способность в данном административно-территориальном образовании. Ожидаемая продолжительность жизни, наоборот, тем больше, чем выше оплата труда. Прожи-

точный минимум в России недопустимо занижен и не обеспечивает выживания ни населения в целом, ни людей трудоспособного возраста. Поскольку найден способ расчета минимального размера оплаты труда (МРОТ), предотвращающего повышение смертности населения, правительству целесообразно утверждать не прожиточный минимум, а величину «МРОТ-выживания». Конкретная его величина определяется объективными показателями развития субъекта РФ в прошедшем квартале. При этом снижаются социальные расходы государства, затрачиваемые для поддержания населения, оказавшегося за чертой бедности. Необходимость ежеквартально повышать минимальный размер оплаты труда лучше любых увещаний о социальной ответственности бизнеса мобилизует его на модернизацию производства.

На основе синтеза общественных и биологических наук показано, что демографический кризис обусловлен не социально-экономическими преобразованиями как таковыми, а стратегией их проведения, и впервые определены три биологических критерия оценки жизнеспособности нации.

Б.Т.Величковским создана авторитетная научная школа: подготовлены 29 докторов и 26 кандидатов наук, опубликовано более 300 научных работ, в том числе 15 монографий и руководств, а также учебник для средней школы «Здоровье человека и окружающая среда» (М.: «Новая школа», 1997, 236 с.), получено 8 авторских свидетельств на изобретения.

Многие годы Б.Т.Величковский являлся членом правления ряда всесоюзных и всероссийских научных медицинских обществ, членом экспертного совета ВАК, членом Научно-координационного совета по сотрудничеству с ВОЗ в «Программе безопасности химических веществ», членом Международной ассоциации медицины труда. В настоящее время он — член двух научных советов РАМН, редакционных коллегий двух медицинских журналов, совета по защите диссертационных работ.

Б.Т.Величковский награжден орденами «Знак почета» (1971 г.) и Дружбы народов (1994 г.), медалями «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», «Ветеран труда», «50 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», значком «Отличник здравоохранения», имеет звания «Ветеран Великой Отечественной войны» и «Почетный профессор Уральской государственной медицинской академии».

Информация об авторе:

Полунин Валерий Сократович, доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, экономики здравоохранения педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (495) 430-9057