

Михаил Владимирович Яновский: кардиология – связь времен

С.Н.Шуленин, А.Г.Обрезан

**Кафедра и клиника пропедевтики внутренних
болезней Военно-медицинской академии
им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург**

При проведении научных и практических форумов в России и за рубежом всегда возникает необходимость определенной ревизии медицинских знаний, накопленных нашими великими предшественниками. Эта негласная традиция заставляет нас вновь и вновь обращаться к историческому врачебному наследию.

В 2004 г. исполнилось 150 лет со дня рождения выдающегося ученого и клинициста, профессора Военно-медицинской академии академика Михаила Владимировича Яновского, ученика Сергея Петровича Боткина и основателя собственной научной школы. М.В.Яновский был не только хранителем боткинской школы терапевтов, но и продолжателем дела своего гениального учителя: он оставил значительный след в отечественной медицине как замечательный клиницист, педагог, выдающийся ученый, основатель терапевтической школы. В руководимой им клинике защищены 74 докторские диссертации, многие его ученики впоследствии стали профессорами и сами возглавили кафедры медицинских вузов нашей страны, сохраняя и развивая идеи своего учителя. Среди воспитанников М.В.Яновского можно упомянуть академиков Г.Ф.Ланга, Н.А.Куришакова, профессоров А.С.Лебедева, Д.О.Крылова, Э.А.Гранстрема и многих других.

М.В.Яновский родился 29 октября 1854 г. в Миргородском уезде Полтавской губернии в семье священника. Получив базовое образование в Полтавской духовной семинарии, Михаил Владимирович в 1873 г. поступил на естественный факультет Петербургского университета. Студенческие годы Яновского совпадают с расцветом естественных наук. Кафедру физиологии университета возглавлял выдающийся ученый И.М.Сеченов, а химию преподавал гениальный Д.И.Менделеев. Среди преподавателей университета были и другие выдающиеся ученые, сыгравшие огромную роль в формировании мировоззрения будущего академика, вызвали в нем страстный интерес к естественным наукам.

Окончив 28 ноября 1877 г. Петербургский университет со степенью кандидата естественных наук, М.В.Яновский сдал экзамены по анатомии, физиологии и гистологии и поступил в Императорскую медико-хирургическую академию. Как кандидат естественных наук, он был зачислен сразу на III курс.

Время учебы М.В.Яновского в академии и первые годы его врачебной деятельности совпали с периодом расцвета Медико-хирургической академии, который был в значительной мере связан с деятельностью проф. П.А.Дубовицкого, который в 1857–1867 гг. был президентом академии. Благодаря стараниям Дубовицкого в Медико-хирургической академии на высочайшем уровне была поставлена теоретическая подготовка слушателей, созданы все условия для изучения (в том числе экспериментального) естественных наук. Во главе кафедр академии в те годы стояли выдающиеся ученые, создавшие славу отечественной медицины. Кафедру гигиены возглавлял выдающийся русский гигиенист А.П.Доброславин, кафедру органической химии – известный уче-



ный и композитор А.П.Бородин, академическую хирургическую клинику – Н.В.Склифосовский, академическую терапевтическую клинику, с которой в дальнейшем будет тесно связана судьба М.В.Яновского, – С.П.Боткин, находившийся в то время в зените славы.

20 декабря 1880 г. М.В.Яновский окончил академию, получив диплом лекаря с отличием. После выпуска его зачислили на службу в качестве младшего врача кадрового пехотного полка. Вскоре, однако, Михаил Владимирович был отозван оттуда в связи с прикомандированием в декабре 1881 г. к клинике С.П.Боткина для усовершенствования в должности институтского врача.

В Академической терапевтической клинике Яновский продолжил обучение и научную работу под руководством С.П.Боткина, начатую еще в студенческие годы. Итогом ранних научных трудов М.В.Яновского стала диссертационная работа на степень доктора медицины: "О влиянии масляной кислоты на почки и об угнетающем действии ее на нервную систему".

23 января 1885 г. по ходатайству С.П.Боткина перед Конференцией академии М.В.Яновский был утвержден в звании ассистента Академической терапевтической клиники. Михаил Владимирович был последним ассистентом С.П. Боткина и одним из составителей курса его клинических лекций в 1883–1888 гг. 10 мая 1886 г. М.В.Яновский после прочтения двух пробных лекций был удостоен Конференцией академии звания приват-доцента и допущен к чтению лекций по внутренним болезням.

Во время болезни С.П.Боткина М.В.Яновский замещал его в должности профессора кафедры. 12 декабря 1889 г. С.П.Боткин скоропостижно скончался, и в течение академического года М.В.Яновский совместно с двумя другими известными учениками Боткина, Н.И.Соколовым и В.Н.Сиротининым, возглавлял клинику.

В течение ряда последующих лет Михаил Владимирович занимал должность помощника главного врача Клинического госпиталя и одновременно состоял доцентом Академической терапевтической клиники.

В 1896 г., после смерти проф. Ю.Т.Чудновского, М.В.Яновский был избран профессором кафедры диагностики и общей терапии, которую возглавлял в течение почти 30 лет (ныне кафедра и клиника пропедевтики

ки внутренних болезней Военно-медицинской академии).

Михаил Владимирович Яновский очень серьезно смотрел на педагогический процесс, много внимания уделял преподавательской деятельности. На всей его педагогической практике лежала печать той необычной методичности, которая отличала Михаила Владимировича как человека, клинициста и ученого. Благодаря его таланту преподавание диагностики было поставлено на его кафедре, по всеобщему признанию, на недостижимую для того времени высоту. Систематичность при ведении курса лекций и практических занятий по диагностике и лекций по общей терапии, образцовое умение выделять в преподавании главное делали изложение предмета М.В.Яновским поистине классическим.

Кафедра диагностики и общей терапии внутренних болезней, по мнению Яновского, должна была дать студентам III курса основы клиники внутренних болезней, ознакомить их с симптоматикой, методами исследования, а также принципами лечения. На кафедре врачебной диагностики студент получает основные сведения из области медицины, на основе которых составляется прочный фундамент всей его будущей врачебной деятельности. В то же самое время изучение диагностики и общей терапии постоянно выдвигает перед студентом сложные проблемы, требующие дополнительных разъяснений. Необходимость для кафедры частной патологии и терапии опираться на кафедру диагностики и общей терапии, а последней по ходу преподавания черпать разъяснения из систематического курса внутренних болезней создала в будущем условия для организации в 1913 г. первой в России пропедевтической клиники и объединения в дальнейшем указанных кафедр в одну: кафедру пропедевтики внутренних болезней. По обоим предметам Михаил Владимирович Яновский написал учебники: "Курс диагностики внутренних болезней" и "Курс общей терапии внутренних болезней".

Лекции М.В. Яновского сопровождался большим количеством демонстраций, что существенно облегало усвоение излагаемого материала. "Подбор соответствующих больных, — вспоминает один из ближайших учеников Яновского А.С.Лебедев, — был настолько удачен, что некоторые его демонстрации сохранились в памяти слушателей на всю жизнь". Считая, что диагностику внутренних болезней следует по преимуществу изучать на конкретном материале, Михаил Владимирович особое внимание уделял практическим занятиям. Он старался принимать участие в них и с каждой студенческой группой лично проводил по одному занятию по заболеваниям сердца и дыхательных органов, останавливаясь на основных вопросах в этих наиболее трудных отделах диагностики.

Как руководитель клиники Михаил Владимирович Яновский поражал всех своей методичностью и превосходным руководством лечебным делом. Он посещал клинику ежедневно, не исключая выходные и праздничные дни. Сотрудники следовали его примеру, и это им не было в тягость, так как работа в клинике давала им полное удовлетворение. Обладая огромным опытом, М.В.Яновский проводил обследование больных очень сосредоточенно. Его клинический разбор отличался объективностью и исключительной методичностью и был крайне ценным в педагогическом отношении. Регулярные обходы в клинике, во время которых заслушивались подробные отчеты ординаторов, происходили 2 раза в неделю. В другие дни Михаил Владимирович консультировал всех больных, нуждавшихся в его осмотре. Во время обходов Яновский заходил во все подсобные помещения, пробовал пищу больных. Раз в неделю он просматривал все истории болезни, делая в них свои замечания, 2 раза в неделю вел амбулаторный прием в присутствии курсантов III курса, а по вторникам устраивались клинические консультации с реферативными сообщениями сотрудников по текущей литературе, на ко-

торых Михаил Владимирович всегда присутствовал и делал ценные резюме. Сказанного вполне достаточно, чтобы показать, каким выдающимся педагогом и клиницистом был М.В.Яновский и какие высокие требования он предъявлял к врачу.

Помимо выдающихся достижений в педагогической и лечебной деятельности М.В.Яновский знаменит как ученый. Как уже упоминалось, научную деятельность Михаил Владимирович начал в клинике С.П.Боткина, под его непосредственным руководством, но наибольшую известность ему принесли уже собственные труды, выполненные в годы заведования кафедрой диагностики и общей терапии.

Научные труды Михаила Владимировича отличались широтой интересов и глубиной экспериментальной проработки изучаемых вопросов. Так, в 1883 г. он напечатал ряд научно-практических статей: "Случай простой язвы желудка"; "К учению о влиянии на животный организм больших количеств воды при введении ее в желудок"; в 1884 г. — "Об угнетающем действии на нервную систему нитридных солей нескольких летучих жирных кислот"; "О различном отношении к воде красных кровяных телец внутри сосудистой системы животного"; в 1885 г. — "Об азотистом обмене при раковых заболеваниях"; в 1886 г. — "Множественные бронхоэктатические каверны, дававшие клинические явления большой плевральной полости, вскрывшейся в бронх"; "Об аналогии между некоторыми формами уремии и хроническими отравлениями вообще"; "Об отношении крови к 0,4% раствору поваренной соли в течение брюшного тифа"; "Об отношении крови к слабым растворам поваренной соли в течение возвратного тифа"; в 1888 г. — "Об отношении крови к слабым растворам поваренной соли в течение брюшного тифа"; в 1893 г. — "Насколько основательны доводы в пользу измерения окружности груди как метода для определения возмужалости и силы организма"; в 1896 г. — "Орех кола как средство, уменьшающее траты организма" и др.

В научных исследованиях М.В.Яновского и его школы особое место занимали вопросы кровообращения. С его именем связано введение в России в обиход клинического исследования методики бескровного измерения артериального давления (АД). Именно в клинике Яновского впервые были детально изучены методы определения кровяного давления в плечевой, пальцевых артериях и капиллярах. С именем Яновского связаны клиническое осмысление и внедрение в практику "коротковесного" звукового метода определения АД. Открытие последнего произошло в известной степени случайно: врач-хирург Военно-медицинской академии Н.С.Коротков, изучая коллатеральное кровообращение, во время одного из своих экспериментов при выслушивании фонендоскопом периферических артерий обнаружил гамму компрессионных звуковых сосудистых явлений. Вначале он не придал своему открытию особого значения, однако решил поделиться своими наблюдениями с Михаилом Владимировичем Яновским. Последний оценил значение полученных Коротковым данных, считая, что они могут быть положены в основу нового способа определения АД — звукового. Именно по совету Яновского Н.С.Коротков в 1905 г. опубликовал результаты своих исследований в "Известиях императорской Военно-медицинской академии". Так был открыт оригинальный способ измерения АД, вот уже на протяжении века не утративший своей актуальности. В дальнейшем вопрос этот был детально разработан самим М.В.Яновским и его учениками, прежде всего Д.О.Крыловым. Вскоре звуковой метод определения АД приобрел мировую известность и получил признание.

Учитывая огромные преимущества для клиники звукового метода, Яновский отнюдь не отказался от применения предложенных ранее методов измерения АД. Наоборот, для более полного представления о гемодинамике он настаивал на комплексном исследовании кро-

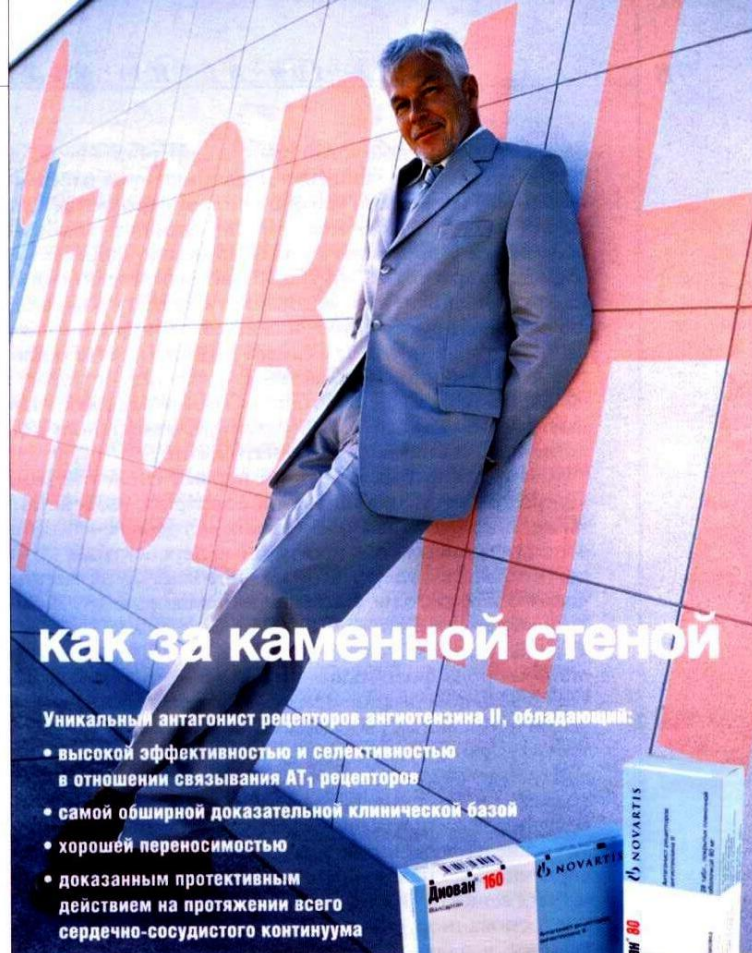
вяного давления одновременно несколькими методами. Для этого в его клинике было принято пользоваться сочетанной методикой сфигмографического исследования в виде параллельного определения АД в плечевой артерии звуковым, осцилляторным и пальпаторным методами. Наряду с этим обычно также проводилось измерение кровяного давления в лучевой артерии аппаратом Потена и в пальцевых артериях по методу Гертнера; исследовалось также и капиллярное давление. С именем Яновского связано открытие звукового феномена "бесконечного тона", который заключается в самопроизвольном звучании плечевой артерии без всякого ее пережатия манжетой сфигмоманометра.

Сопоставление и изучение фактов, полученных в ходе исследований Яновским и его учениками, натолкнули Михаила Владимировича на мысль о наличии у артериальных сосудов помимо функции эластичности и тонуса особой, присущей им функции ритмических изменений артериального тонуса. На основании этого была создана теория "периферического сердца", наиболее известная среди научного наследия Михаила Владимировича Яновского. Он считал, что артериальные сосуды отвечают активными сокращениями своей стенки на идущее от сердца пульсовое растяжение, встречающее каждый участок сосуда в относительно расслабленном состоянии. Так как пульсовое растяжение пробегает по сосуду в периферическом направлении, то вслед за ним направляется волна активного сосудистого сокращения. Отдельные сосудистые сокращения слагаются при этом в дистально направляющуюся перистальтическую волну, гонящую кровь в направлении к периферии. Таким образом, периферическое артериальное сердце М.В.Яновский представлял себе как активную систолу-диастолу сосудов, находящуюся в гармоническом сочетании с фазами сердечной деятельности, как ритмические колебания сосудистого тонуса.

Основными доказательствами теории "периферического сердца" явились многочисленные факты о том, что периферическое артериальное русло имеет автономную активность в изменении сосудистого тонуса. Так, было отмечено, что при сужении сосудов происходит усиление сосудистой перистальтики, подобно тому как усиление кишечной перистальтики находится в зависимости от спазма кишок. С.П.Заводская наблюдала различные степени сосудистого напряжения в разные моменты прохождения пульсовой волны с преобладанием напряжения в диастолической части. Преобладание тонуса диастолической части при сдавлении вышележащего участка артерии описал Н.А.Куршаков: "...подавляется первая систолическая волна и оказываются выше диастолические волны; пульс принимает твердые формы, несмотря на уменьшенное при этом наполнение сосуда". Повышение периферического давления под манжетой при измерении высоты периферического давления отмечали А.А.Миллер и А.Л.Мясников (1926). Развивая эту научную идею, М.В.Яновский определил периферическое сердце как "ритмические изменения артериального тонуса, перистальтической природы, распространяющиеся к периферии и помогающие сердцу в его пропульсивной работе". По настоящее время высказанные Яновским предположения сохраняют свою научную значимость, позволяя адекватно объяснить многие гемодинамические процессы, происходящие в организме.

М.В.Яновский является не только основоположником русского учения о кровяном давлении и артериальном тонусе, круг его научных интересов был значительно шире. Михаил Владимирович являлся пионером в области изучения венозного давления в клинике. С его именем связано открытие бескровного метода измерения венозного давления. По его указанию одним из учеников, П.И.Цыпляевым, в 1903 г. был сконструирован первый прибор для определения венозного давления.

Другой важной отраслью научного поиска М.В.Яновского являлась гематология. Еще в ранний период научной деятельности Михаила Владимировича привлекала про-



как за каменной стеной

Уникальный антагонист рецепторов ангиотензина II, обладающий:

- высокой эффективностью и селективностью в отношении связывания АТ₁ рецепторов
- самой обширной доказательной клинической базой
- хорошей переносимостью
- доказанным протективным действием на протяжении всего сердечно-сосудистого континуума



Блокатор рецепторов ангиотензина II

Состав и форма выпуска

Валсартан. Капсулы 80 и 160 мг. Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 80 и 160 мг.

Показания

Артериальная гипертензия. Хроническая сердечная недостаточность.

Дозирование

Артериальная гипертензия: 80 мг один раз в сутки. Если не удается достичь адекватного снижения артериального давления, доза может быть увеличена до 160 мг или дополнительно может быть назначен другой антигипертензивный препарат (например, диуретик). Хроническая сердечная недостаточность: начальная доза 40 мг (1/2 таблетки 80 мг) два раза в сутки ежедневно. В дальнейшем дозу ДИОВАНА следует увеличивать методом «титрования» до максимальной переносимой (до 80 мг или 160 мг 2 раза в сутки).

Противопоказания

Известная гиперчувствительность к компонентам препарата. Беременность.

Предостережения

Повышенный риск развития артериальной гипотензии у больных с дефицитом в организме натрия и/или объема циркулирующей крови, стеноз почечной артерии, выраженные нарушения функции почек (клиренс креатинина менее 10 мл/мин); билиарный цирроз, обструкция желчевыводящих путей. Осторожность при сопутствующем лечении калийсберегающими диуретиками, препаратами калия или калийсодержащими добавками.

Лактация

У пациентов с хронической сердечной недостаточностью следует проводить «титрование» дозы и контролировать АД в начале терапии. Не рекомендуется использовать ДИОВАН в комбинации с ингибитором АПФ и бета-адреноблокатором. У пациентов с тяжелой ХСН возможно развитие нарушения функции почек, поэтому в процессе терапии ДИОВАНом следует контролировать диурез и функцию почек.

Побочные действия

Головная боль, головокружение, недомогание наблюдались с одинаковой частотой у пациентов с артериальной гипертензией, получавших валсартан, и пациентов, получавших плацебо. По результатам контролируемых исследований частота такого нежелательного явления как кашель у больных, получавших валсартан, была достоверно ниже, чем у больных, получавших ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, и была сходной с частотой этого явления у больных, получавших плацебо. Постмаркетинговые данные свидетельствуют об очень редких случаях возникновения реакции гиперчувствительности (например, ангионевротический отек) и нарушений функции почек.

У больных с ХСН более часто отмечалось головокружение, в некоторых случаях — повышение (обычно незначительное и преходящее) содержания в сыворотке азота мочевины, креатинина и калия.

Упаковка

Капсулы 80 мг и 160 мг — в упаковке 28 шт. Таблетки, покрытые оболочкой, 80 мг и 160 мг — в упаковке 28 шт.

Примечание

Прежде, чем назначить препарат, пожалуйста, внимательно прочитайте полную информацию о препарате.



Полную информацию о препарате можно получить в представительстве компании «Новartis Фарма Сервисес Инк.» 123104, Москва, Большой Палашевский пер. 15

Тел. (095) 967-1270, факс: (095) 967-1268
www.novartis.ru, www.diovan.ru

блема осмотической устойчивости эритроцитов, позднее он со своими учениками предпринял ряд работ по изучению химической устойчивости эритроцитов. Если до сих пор гематологические исследования сводились в основном к морфологическому изучению форменных элементов крови, то в работах Яновского была поставлена задача подойти к исследованию красной крови с целью изучения биохимических и биофизических свойств эритроцитов. Тем самым им было начато развитие той важнейшей области гематологии, которая в дальнейшем была разработана в Советском Союзе главным образом Г.Ф.Лангом и его сотрудниками и получила название функциональной гематологии.

М.В.Яновский был одним из первых отечественных клиницистов, оценивших важное значение воздействия на организм человека физических методов лечения; он ясно представлял себе те огромные перспективы, которые открывались перед этой новой областью терапевтического воздействия. В клинике Яновского с 1899 г. велась интенсивная научно-исследовательская работа в этом направлении, особенно по изучению влияния различного рода физических агентов на теплообмен, что составляло содержание целого ряда докторских диссертаций и отдельных работ, некоторые из них не утратили своего научного значения и в настоящее время.

Детально разработанная в клинике М.В.Яновского методика определения кровяного давления и состояния сосудистой стенки позволила ему предпринять систематические наблюдения в целях выяснения воздействия на сердечно-сосудистую систему различных фармакологических веществ. В этих исследованиях получило развитие основанное еще С.П.Боткиным направление, названное в дальнейшем клинической фармакологией. Эти работы дополняли экспериментальное изучение лекарственных веществ на животных и представляли большую ценность для клиники.

Исследования ряда учеников Михаила Владимировича (В.А.Кнох, А.И.Булавинцев, Г.Я.Гуревич и др.) были посвящены вопросам физиологии и патологии пищеварительной системы. Эти исследования получили высокую оценку И.П.Павлова и внесли весомый вклад в развитие науки того времени.

Таким образом, круг научных интересов Михаила Владимировича Яновского был необычайно широк и затрагивал практически все разделы внутренних болезней. Работы, выполненные в его научной школе, внесли огромный вклад в развитие медицинской науки того времени, а многие из них не утратили актуальности и в наши дни.

Помимо своих непосредственных обязанностей М.В.Яновский принимал активное участие в общественной жизни. Он был деятельным членом Общества русских врачей в Петербурге. Это было старейшее медицинское общество России, много сделавшее для развития отечественной медицины. На заседаниях общества Михаил Владимирович часто высказывался по различным вопросам как клиники, так и физиологии. Многие из его выступлений, нашедших отражение в печати, и сейчас не утратили своей ценности.

Важнейшим общественным делом Михаила Владимировича Яновского была его работа в журнале "Труды Общества русских врачей в Петербурге", редактором которого он состоял в течение 10 лет. Этот журнал наряду с основанным В.А.Манассеиным журналом "Врач" относился к числу наиболее популярных медицинских журналов того времени. В 1900 г. М.В.Яновский основал журнал "Известия императорской Военно-медицинской академии", который он редактировал в течение 18 лет. С 1912 г. в состав редакторов вошли также акад. И.П.Павлов и проф. В.А.Оппель. Яновский был деятельным участником Пироговских съездов, на некоторых из них он возглавлял соответствующие разделы.

Михаил Владимирович занимался благотворительной деятельностью, был участником Вспомогательной меди-

цинской кассы им. Я.А.Чистовича и Общества вспомоществования нуждающимся студентам Военно-медицинской академии. Много внимания и времени он уделял фундаментальной библиотеке Военно-медицинской академии в качестве члена библиотечной комиссии.

Революция 1917 г. была воспринята профессорами академии неоднозначно. Многие выдающиеся ученые не приняли ее и были вынуждены эмигрировать из страны. М.В.Яновский, будучи настоящим патриотом страны и своего дела, продолжил неустойчивую деятельность и при советской власти, в течение нескольких лет возглавлял кафедру.

С августа 1924 г. общая терапия была исключена из числа предметов, преподававшихся в Военно-медицинской академии. Яновский подал в отставку и, оставаясь в Ленинграде до весны 1925 г., продолжал вести лишь поликлинические приемы для студентов. В мае 1925 г. Михаил Владимирович Яновский вышел в отставку и навсегда покинул Ленинград, поселившись в Кисловодске. Но и на заслуженном отдыхе Михаил Владимирович не смог полностью отойти от дел. Он работал консультантом в ряде санаториев, а также в курортной поликлинике, был председателем Единого научного медицинского общества.

4 октября 1927 г. М.В. Яновский умер; в этот день, по мнению историков, "в могилу сошел один из последних представителей боткинской школы терапевтов, продолжатель и носитель ее идей". Михаил Владимирович не имел семьи и всю свою жизнь безраздельно посвятил врачебной деятельности – клинике и науке.

Коллектив кафедры пропедевтики внутренних болезней не помянет и чтит традиции, заложенные своим учителем – Михаилом Владимировичем Яновским. К 150-летию со дня его рождения проведено юбилейное заседание Санкт-Петербургского общества терапевтов им. Г.Ф.Ланга, приурочены многочисленные конференции и заседания, посвященные его памяти. 25 декабря 2003 г. начальником Военно-медицинской академии в помещении клиники был торжественно открыт мемориальный бюст М.В.Яновского, увековечивший память о нем в стенах родной для него клиники.

Экспериментальные и клинические работы о значении периферического звена системной гемодинамики были существенно дополнены кафедральными учеными. Сотрудниками кафедры пропедевтики внутренних болезней в последние годы проведена систематизация разрозненного клинического и экспериментального материала, накопленного за последние десятилетия. Проведенный анализ позволяет судить о том, что активные периферические гемодинамические факторы, изучению которых М.В.Яновский посвятил свою жизнь, существуют.

Статистика недавних лет свидетельствует о том, что средняя мощность сердца человека за одно сокращение в состоянии покоя не превышает 1–3,3 Вт. Столько энергии потребляет лампочка карманного фонарика. Не ясно, как этот маломощный насос совершает колоссальную работу, перекачивая за сутки 7,2 т крови, за год 2688 т. Согласно расчетам Е.Г.Коновалова и Д.Л.Кан [1], при отсутствии на уровне капилляров гемодинамического механизма типа ультразвукового капиллярного эффекта сердце должно быть в 40 раз мощнее. Если смоделировать сосудистое русло из стекла, то для его перфузии водой потребуются насос мощностью не менее 100–150 Вт [2]. По расчетам некоторых авторов, для искусственного сердца, не связанного функционально с артериальной системой, необходим механический привод мощностью не менее 25 Вт, иначе адекватное кровообращение через живую регулирующую сосудистую систему невозможно [3].

В этой связи требует объяснения главное противоречие: "мощность сердца слишком мала в сравнении с той огромной работой, которую оно выполняет". Задавая се-

бе вопрос относительно перечня элементов периферической гемодинамики, активно участвующих в продвижении крови, можно отметить, что такими факторами являются эндотелий, венозная "помпа", комплекс органов дыхания и артериальное русло.

Доказательствами весомой роли эндотелия в системной гемодинамике служат научные свидетельства о наличии у эндотелиальной выстилки сосудов многочисленных функций, в том числе вазорегуляторной (Н.А.Шпилюкина, 2003).

Приводя доказательства важности венозных сосудов в системном кровообращении, можно отметить, что объем сердечного выброса составляет всего около 80 мл, в то же время объем крови венозного русла – 2000 мл. Таким образом, для того чтобы полностью наполнить сердце из венозного депо крови, достаточно изменить средний диаметр вен меньше чем на 3%! Краткой иллюстрацией значимости венозного притока в регуляции центральной гемодинамики служат результаты А.Г.Обрезана [4] о существенном изменении внутрисердечных объемов и скоростей внутрисердечного кровотока при колебаниях венозной составляющей гемодинамики, что позволяет сделать вывод о значительной роли венозных сосудов в системном кровообращении.

Не менее значимое влияние оказывает на центральную гемодинамику и комплекс органов дыхания. Действительно, кровь из капилляров, давление в которых не более 10–20 мм рт. ст., поднимается к сердцу на высоту 50–100 см и более, преодолевая давление венозного столба в 40–80 мм и весьма вероятно, что вспомогательное значение в этом процессе имеют ритмические колебания внутригрудного давления. Нашими сотрудниками получены данные, указывающие на значимость фаз вдоха и выдоха в центральной гемодинамике [5].

И все же наиболее значимую позицию среди элементов периферического кровообращения, на наш взгляд, занимает артериальное русло. На существенное значение периферического звена кровообращения указывают многие авторы [6–9]. Наиболее интересными в контексте нашей статьи представляются данные В.Д.Ивановой и соавт. [10] о том, что артерии обладают не только активными механическими, но и электрическими свойствами: пульсовая волна в артериальной системе представляет собой солитон, который распространяется от сердца на периферию, не угасая благодаря механизму предварительного активного расширения артерий, опе-

режающего волну давления на 0,02–0,04 с в большом круге и на 0,06–0,12 с в малом круге кровообращения. Еще одним доказательством приведенных теоретических и экспериментальных положений служат данные о соответствии сократительно-дилататорной деятельности грудной аорты и легочной артерии и сокращений предсердий при поперечной блокаде сердца [10].

Таким образом, основополагающие теоретические положения относительно центральной и периферической гемодинамики, сформулированные М.В.Яновским, на современном этапе имеют экспериментальное и клиническое подтверждение и развитие. Разумеется, понимание гемодинамических процессов претерпело существенную трансформацию, и система кровообращения в настоящее время представляется как совокупность многокомпонентных органных, тканевых и клеточных факторов.

В заключение можно отметить, что, как и во времена М.В.Яновского, современная теория кровообращения не объясняет многие факты. Представляется целесообразной активизация исследований по изучению периферического кровообращения, микроциркуляции, определению роли тканевого и клеточного функционирования в патогенезе сердечно-сосудистых нозологий, что и составляет, по-нашему мнению, сущность развития идей Михаила Владимировича Яновского.

Литература

1. Коновалов Е.Г. Кан.ДЛ.ДАН БССР. Цит. по Аригичи Н.И. Внутримышечное периферическое сердце. Минск, 1974.
2. Волобуев А.Н., Кошев В.И., Пирогов В.Л., Петров Е.С. Некоторые особенности нелинейного моделирования пульсовой волны. Биофизика. 1996; А1 (2): 453–8.
3. Волобуев А.Н. Биофизика. М.: Самара, 1999; 168 с.
4. Обрезан А.Г., Яровицкая В.Н. Влияние гемодинамических изменений в системе полых вен на внутрисердечную и висцеральную гемодинамику. Глава VIII в монографии Стойко Ю.М., Лыткин М.Н., Шайдаков Е.В. Венозная гипертензия в системе полых вен. СПб: ФУП ЦКБ МТ "Рубин", 2002.
5. Шевченко Ю.Л., Бобров Л.Л., Обрезан А.Г. Диагностическая функция левого желудочка сердца. М.: ГЭОТАР-Мед, 2002.
6. Малай Л.Т., Горб Ю.Г., Рачинский И.Д. Хроническая недостаточность кровообращения. Киев: Здоров'я, 1994.
7. Мерсон Ф.З. Адаптация, дезадаптация и недостаточность сердца. М.: Медицина, 1978.
8. Обрезан А.Г., Вологодина И.В. Хроническая сердечная недостаточность. СПб: Вита Нова, 2002.
9. Кушаковский М.С. Хроническая застойная сердечная недостаточность. Идиопатические кардиомиопатии. СПб: Фолиант, 1998.
10. Иванова В.Д., Кошев В.И., Пирогов В.Л. и др. Гемодинамическая функция сосудистого русла в норме и эксперименте. СПб, 2002.

Звуковой метод измерения артериального давления Н.С.Короткова и взгляды Н.Н.Савицкого

Г.М.Яковлев

Факультет медицинской психологии Санкт-Петербургского государственного университета

"В 1905 г. Н.С.Коротковым на межкафедральном заседании Военно-медицинской академии было сделано сообщение об открытом им звуковом феномене, возникающем при сдавливании манжетой плечевой артерии. Он предложил использовать его для определения артериального давления у людей ... Благодаря трудам М.В.Яновского метод Н.С.Короткова получил всеобщее признание и прочно вошел в клиническую практику во всем мире. Он стал таким же необходимым в исследовании больного, как перкуссия, аускультация или термометрия..." (Н.Н.Савицкий, 1974).

В конце 60-х годов прошлого столетия мне удалось работать с Н.Н.Савицким (1974) по обоснованию тахо-

осциллографического метода измерения артериального давления у человека. В сопоставимых исследованиях использовался и метод Н.С.Короткова. Часть этой работы была опубликована Н.Н.Савицким в монографии "Биофизические основы кровообращения и клинические методы изучения гемодинамики" (1974). Однако значительную долю работы, касающейся сущности метода Н.С.Короткова, он опубликовать не успел. В 100-летний юбилей звукового метода измерения артериального давления, ставшего классическим приемом врачебного исследования, будет уместной публикация о взглядах Н.Н.Савицкого на биофизическую сущность и клиническую ценность метода.