

УДК 9.61.616.615.9:099-082

## К ПЕРИОДИЗАЦИИ ИСТОРИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ТОКСИКОЛОГИИ В РОССИИ

Е.А. Лужников<sup>1,2</sup>, С.А. Кабанова<sup>1</sup>,  
Ю.С. Гольдфарб<sup>1,2</sup>, П.М. Богопольский<sup>1</sup>,  
Ю.Н. Остапенко<sup>1,2</sup>, В.А. Маткевич<sup>1</sup>,  
М.В. Белова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» г. Москвы, 129090, г. Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup>ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» МЗ РФ, 123242, г. Москва, Российская Федерация

С помощью научно обоснованных критериев в развитии клинической токсикологии в России выделено 4 периода: 1-й (2-я половина XIX века) – *зарождения*, 2-й (1-я половина XX века) – *становления*, 3-й (50–70-е годы XX века) – *развития* (формирования как самостоятельного научно-практического направления) и 4-й (1980 г. – до настоящего времени) – *технологический* (современный). Особенности клинической токсикологии как самостоятельного научного и практического направления клинической медицины являются: зависимость ее развития от научного уровня базовых областей медицины; тесная связь с научно-техническими достижениями, позволившими разработать многокомпонентные технологии для достоверной диагностики и управляемого ведения детоксикации организма, и необходимость создания специализированной токсикологической службы, функционирующей на основании соответствующей нормативно-правовой базы, с целью внедрения достижений клинической токсикологии в практику. Отмечено, что сочетание субъективного (выбор методов лечения) и объективного (наличие материальных и технических возможностей) факторов при необходимой организации обеспечило поступательное развитие клинической токсикологии.

**Ключевые слова:** история медицины, клиническая токсикология, периоды развития.

**Введение.** Есть основание считать, что периодизация истории сравнительно недавно выделившихся специализированных медицинских дисциплин позволяет точнее познать особенности их зарождения, становления и развития. В доступной литературе

исследований, посвященных периодизации истории клинической токсикологии в России, нам не встретилось. Наиболее приемлемой представлялась классификация Е.А. Лужникова [1], согласно которой в истории клинической токсикологии в XX веке выде-

**Лужников Евгений Алексеевич (Luzhnikov Evgeniy Alekseevich)**, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, главный научный сотрудник отделения лечения острых отравлений Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», заведующий кафедрой клинической токсикологии Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия последипломного образования», rtiac@mail.ru

**Кабанова Светлана Александровна (Kabanova Svetlana Aleksandrovna)**, доктор медицинских наук, заместитель директора по научно-организационной работе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», kabanova@mail.ru

**Гольдфарб Юрий Семенович (Goldfarb Yuriy Semenovich)**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом внешних научных связей Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», профессор кафедры клинической токсикологии Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия последипломного образования», goldfarb@mail.ru

**Богопольский Павел Майорович (Bogopolskiy Pavel Mayorovich)**, доктор медицинских наук, главный специалист отдела внешних научных связей Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», bogopolskiy\_med@mail.ru

**Остапенко Юрий Николаевич (Ostapenko Yuriy Nikolaevich)**, кандидат медицинских наук, доцент, директор ФГБУ «Научно-практический токсикологический центр ФМБА России», главный токсиколог МЗ РФ и ДЗ г. Москвы, доцент кафедры клинической токсикологии Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия последипломного образования», rtiac@mail.ru

**Маткевич Виктор Анатольевич (Matkevich Victor Anatolievich)**, доктор медицинских наук, заведующий научным отделением лечения острых отравлений Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», matkevich@mail.ru

**Белова Мария Владимировна (Belova Mariya Vladimirovna)**, кандидат фармацевтических наук, старший научный сотрудник отделения лечения острых отравлений Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», ассистент кафедры клинической токсикологии Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия последипломного образования», manibel@gmail.com

лялись два этапа. Первый этап – оказания медицинской помощи при острых отравлениях (ОО) врачами общей практики, в основном по рекомендациям судебных медиков, методами симптоматического лечения, традиционными антидотами и «галеновыми препаратами». Второй этап – оказания уже специализированной помощи при ОО – начался с 60-х годов XX века, когда выявилось очевидное несоответствие между быстрым ростом числа ОО новыми лекарственными и бытовыми химическими средствами и неэффективностью существующих методов лечения. Однако мы обратили внимание на ряд фактов, свидетельствующих о том, что клиническая токсикология в России зародилась гораздо раньше. Это побудило нас к дополнительному исследованию по названной теме.

*Цель:* выявление периодов истории и характерных особенностей развития клинической токсикологии в России.

**Материал и методы исследования.** Для выполнения исследования использованы разработанные для решения подобных задач наиболее существенные научные критерии, позволяющие выявить отличия выделенных периодов [2]: 1) уровень сложности научных и практических задач, которые ставили перед собой ученые – экспериментаторы и клиницисты; 2) эволюция научных идей и практических решений, связанная с преобладающими в данный период времени фундаментальными представлениями о функциях человеческого организма; 3) разработка и использование новых диагностических и лечебных технологий, способствующих получению важных результатов; 4) результативность проводимых научных экспериментальных и клинических исследований.

**Результаты и обсуждение.** В соответствии с избранными научными критериями выделены 4 периода истории развития клинической токсикологии в России.

Первый период – накопления и обобщения научных знаний о ядах и отравлениях (2-я половина XIX века). Задачи этого периода были связаны с формированием научных подходов к решению наиболее важных вопросов патофизиологии, диагностики и лечения ОО на основе идей, касающихся разработки основ экспериментальной токсикологии и методов анализа действия ядов. Развитие клинической токсикологии вначале происходило в рамках судебной медицины – судебной токсикологии и фармакологии.

В ходе исследований в указанных направлениях были получены ценные сведения о клинике и лечении ОО и предприняты попытки их систематизации. Действие ядов демонстрировалось в опытах на животных. Были также разработаны первые антидоты, при их приеме внутрь приводящие к нейтрализации ядов за счет их связывания или окисления, а также предложены качественные (цветовые) химические анализы ядов в трупном материале. В этом периоде токсикология встала на научную основу благодаря фундаментальным исследованиям И.М. Сеченова и И.П. Павлова [3, 4].

Итогом данного периода развития токсикологии, воспринимавшейся тогда как наука о ядах и противоядиях, явилось обобщение полученных результатов в первых руководствах по судебно-медицинской химии и токсикологии [5–8].

Второй период – доказательного клинического и экспериментального изучения ОО на основе новых научных теорий (1-я половина XX века). В начале XX века на развитие теоретической, профилактической и клинической токсикологии большое влияние оказал стремительный прогресс военной токсикологии и военной химии, инициированный массированным применением боевых отравляющих веществ войсками, участвующими в боевых действиях во время Первой мировой войны, что сопровождалось многочисленными жертвами. В это время во многих странах начался также рост химической промышленности. Деятельность специалистов в области военной и промышленной токсикологии [9–11] много дала и токсикологии клинической. Притом большое влияние на ее развитие оказали исследования ведущих отечественных фармакологов и токсикологов, особенно Петербургской школы, возглавляемой А.Н. Лихачевым [12].

Научные и практические задачи во втором периоде были связаны с изучением механизмов токсичности химических веществ и формированием патогенетического подхода к диагностике и лечению ОО, а также разработкой методологических аспектов научных исследований, разработкой и систематизацией химических методов идентификации ядов в биологическом материале.

В этом периоде рецепторная теория П. Эрлиха сыграла большую роль в понимании природы токсических эффектов цианидов, фосфорорганических соединений, алкилирующих агентов, многих металлов и токсинов природного происхождения. Дальнейшая эволюция научных идей была связана

с теорией Н.П. Кравкова о фазовом действии ядов и созданием им моделей изолированных органов [13]. Это имело большое значение для понимания механизмов токсических эффектов ядов. Кроме того, к 20–30-м годам накопились экспериментальные данные о том, что многие вещества действуют на клетку не избирательно, а неспецифически, вызывая токсический эффект одним своим присутствием. Для таких биологических эффектов Н.В. Лазарев предложил термин «неэлектролитное действие». Оно оказалось характерным для многих промышленных ядов – углеводов, спиртов и т.д. Н.В. Лазаревым также развивалась идея о зависимости токсического действия веществ от их химического строения [14,15].

Результаты работ, проведенных во 2-м периоде, существенно дополнили диагностику и лечение ОО. Для лечения стали применять antidоты, вводимые парентерально, позволяющие обезвреживать яды непосредственно в крови. Достижения аналитической химии уже позволяли выделять и количественно (весовым методом) определять яды химическими методами в биологическом материале [12,15–17]. В 1935 г. в Ленинграде был открыт Санитарно-химический институт (в настоящее время – Институт токсикологии). Сформировались первые советские научные школы токсикологии (Н.В. Лазарев, Н.С. Правдин), впервые в СССР изданы руководства по токсикологии [9,10,18,19].

В 30–50-х годах О.И. Глазовой в Институте им. Н.В. Склифосовского были проведены исследования, уже непосредственно связанные с диагностикой и лечением ОО. Эти исследования имеют большую ценность еще потому, что в них были высказаны суждения (хотя и не подкрепленные лабораторными данными), созвучные современным понятиям количественной меры ОО, значимости концентрационного, пространственного и временного факторов в патогенезе ОО, а также важности ускоренной детоксикации организма в их лечении [20]. Начиная с этого момента, роль представителей неотложной терапевтической клиники в изучении ОО значительно возросла.

Третий период – формирования клинической токсикологии как самостоятельного раздела медицинской науки (50–70-е годы XX века).

В этом периоде возникла важная задача разработки специализированных методов диагностики и лечения ОО, так как бурное развитие химической промышленности и резкий рост производства различных ле-

карственных средств, сопровождаясь значительным повышением частоты неблагоприятных исходов, стали новыми вызовами для клиницистов. В то же время для лечения эндотоксикозов, вызванных почечной, печеночной недостаточностью и другими причинами, уже активно применялись высокоэффективные методы искусственной детоксикации (МИД) (операция замещения крови, сорбционно-диализные) [21–24]; вышли в свет и работы, рекомендуемые их для лечения ОО [25].

В связи с появлением новых технических возможностей лечения ОО основной стала идея выделения их стадий и ускорения выведения токсикантов с помощью МИД.

В результате проведенных исследований для практических целей были выработаны подходы, позволившие поднять лечение и диагностику при ОО на новую высоту. В частности, было предложено понятие токсикогенной и соматогенной стадии ОО, что способствовало упорядочению начавшегося активного применения МИД для выведения экзогенных токсикантов и коренным образом изменило лечебные технологии [26–28]. Появились также antidоты, способные устранять последствия воздействия токсикантов на уровне функциональных систем (холинолитики, реактиваторы холинэстеразы) [29], а также для лечения частых в тот период ОО тиоловыми ядами [30,25].

В диагностическом плане крупным шагом стала разработка клинической токсикометрии [27]. Это позволило принципиально улучшить диагностику ОО за счет выявления наиболее уязвимых для действия токсикантов органов и систем, а также намного расширило возможности оценки эффективности лечения.

Новый лечебно-диагностический уровень при ОО оказался достижимым благодаря внедрению в практику химико-токсикологических лабораторий методов количественного и качественного аппаратного определения в биосредах живых лиц токсикантов, наиболее часто вызывающих отравления. Эти методы были разработаны для судебно-химических целей, в чем решающая заслуга принадлежит проф. М.Д. Швайковой [31], а затем адаптированы для нужд клинической токсикологии [32].

Важнейшим итогом развития клинической токсикологии в 3-м периоде явилась организация специализированной помощи при ОО в рамках токсикологического отделения стационара и бригады скорой медицинской помощи [33,34].

В 1961 г. была организована выездная токсикологическая бригада при Станции скорой медицинской помощи Москвы, а в 1963 г. открылось первое в стране токсикологическое отделение (центр) в Институте им. Н.В. Склифосовского под руководством профессоров П.Л. Сухина, а затем Е.А. Лужникова. В этом плане неоценимое значение имела Первая Всероссийская конференция по клинической токсикологии, в значительной мере благодаря результатам которой были приняты государственные решения, и в 1970 г. созданы 12 токсикологических отделений в Москве, Ленинграде и других крупных городах РСФСР. В рассматриваемый период сформировались также новые научные школы – С.Н. Голикова в Ленинграде и Е.А. Лужникова в Москве, а в научных изданиях на данном этапе все большее внимание уделялось применению МИД [28,35].

Специализированные отделения стали базой для регулярного использования МИД, в результате чего при наиболее тяжелых формах ОО удалось существенно, до 25–30%, снизить летальность, ранее достигавшую 80–90%.

Четвертый период – дальнейшего совершенствования лечебно-диагностического и организационного обеспечения ОО (1980 г. – до настоящего времени).

В этом периоде важными были такие задачи, как создание технологий лечения ОО и организации самостоятельной токсикологической службы в России в целях повсеместного улучшения результатов лечебных мероприятий на региональном уровне.

Преобладающими стали идеи совершенствования лечения за счет комплексного неспецифического немедикаментозного детоксикационного подхода с устранением сопутствующего эндотоксикоза и активной реабилитацией больных [36–38].

Для решения поставленных задач была разработана и внедрена в практику технология комплексной детоксикации организма при ОО, включающая упомянутые сорбционно-диализные методы, энтеральную детоксикацию и физико-химическую гемотерапию [39–45]. Детоксикационный подход был также успешно использован для лечения опасных для жизни органных нарушений при ОО [46–52], экстренного устранения сопутствующего эндотоксикоза и активного ведения реабилитационного периода [37, 38, 51]. Этот подход стал определяющим в работе лаборатории острой печеночно-почечной недостаточности, открывшейся в 1974 г. в НИИ СП им. Склифосовского по иници-

иативе сотрудников токсикологического отделения института, и в 1993 г. преобразованной в отделение лечения острых эндотоксикозов.

Для улучшения лечебно-диагностического процесса в специализированных химико-токсикологических лабораториях внедрены новые аналитические методы, выполняемые с помощью высокочувствительной аппаратуры; созданы поисковые компьютерные базы лабораторных данных для автоматической диагностики токсичных соединений при ОО [53, 54]. Начато также планомерное использование лабораторных показателей эндотоксикоза и гомеостаза для оценки тяжести ОО и качества их лечения [51, 55]. Все это существенно расширило спектр анализируемых веществ и предоставило дополнительные возможности для оценки эффективности новых детоксикационных технологий, уточнения их объема и состава в конкретных клинических ситуациях.

Результаты данного этапа развития клинической токсикологии оказались наиболее значительными. Была создана сеть токсикологических центров (более 40), служащая основой для внедрения передовых достижений в области клинической токсикологии и сейчас обеспечивающая специализированной помощью 50% территории РФ [56].

Большая роль в решении организационных и других вопросов клинической токсикологии стала принадлежать Информационно-консультативному токсикологическому центру МЗ РФ (ныне ФГБУ «Научно-практический токсикологический центр ФМБА России»), сформировавшемуся в самостоятельное учреждение благодаря активному участию в этом сотрудников токсикологического центра НИИ СП им. Н.В. Склифосовского [57–59].

В результате использования в составе комплексной детоксикации эфферентных и физико-химических методов удалось добиться экстренной коррекции нарушенных показателей гомеостаза, значительного (в 2–12 раз) ускорения очищения крови и устранения за счет этого экзо- и эндотоксикоза [44,45].

Сформирована нормативно-правовая база организации и функционирования токсикологической службы страны, основу которой изначально составили результаты деятельности токсикологического центра НИИ СП им. Н.В. Склифосовского [60].

В четвертом периоде специалистами наиболее крупных токсикологических центров – Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Мо-

сквы, были подготовлены крупные научные работы [27, 44, 45, 52, 61, 62 и др.]. Среди них следует особо отметить первое Национальное руководство по медицинской токсикологии под редакцией Е.А. Лужникова, содержащее наиболее полные современные сведения по различным аспектам ОО [63].

Результативность осуществленных исследований отчетливо отразилась в динамике летальности в отделении реанимации и интенсивной терапии ОО на фоне различных вариантов детоксикационной терапии (по данным НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 1979–2006 гг.). Так, при использовании отдельных МИД летальность составила 14,5% (1979 г.), на фоне их сочетанного применения – 12,1% (1983 г.), а при их комплексном использовании с физико-химической гемотерапией – 5,8% (2006 г.) [44]. Как видно, летальность при критических состояниях, связанных с ОО, удалось снизить в 2,5 раза. Сроки реабилитации при ОО также заметно сократились – в 1,3 раза [64].

Анализ летальности от ОО в РФ, в свою очередь, указывает на ее существенное снижение в 4-м периоде – в токсикологическом отделении г. Волгограда – с 28% в 1971 г. до 9,5% в 1980 г., в таком же отделении г. Читы – соответственно с 14,3% до 3,5 %; с 4,14 до 3,69% в 2006–2008 гг., а частоты смертей от ОО за 8 лет (в 2000–2008 гг.) – с 59,1 до 47,5 на 100 тыс. населения [63].

**Заключение.** По мнению Ю.П. Лисицына [65], периодизация истории медицины является весьма сложной задачей ввиду отсутствия единой схемы периодизации всеобщей истории. В том числе историю «дочерних» дисциплин (а не «старых», таких как анатомия, хирургия и терапия) целесообразно разделять на 3 части: 1) развитие в общем русле медицины до ее дифференциации, 2) развитие внутри той или иной крупной отрасли медицины и 3) обособление в самостоятельную дисциплину. Согласно полученным нами сведениям, научная история клинической токсикологии в России началась со 2-го обозначенного выше этапа, что совпадает с мнением других исследователей [66]. Еще одним поводом для подготовки представленной работы стало появление научно обоснованных критериев периодизации истории частных отраслей медицины, пока использованных только в хирургии [2]. Обоснование неформальных периодов в развитии клинической токсикологии позволило понять не только особенности развития этой дисциплины, но и дает возможность перейти к решению прогностических задач.

Сравнительно недавнее выделение клинической токсикологии в специализированную отрасль медицины можно объяснить ее мультидисциплинарным характером, требующим осмысления и привлечения опыта базовых направлений теоретической и клинической медицины. Как следует также из сказанного выше, принципиальные сдвиги в развитии клинической токсикологии связаны с научно-техническим прогрессом, благодаря чему в распоряжении специалистов оказались средства специфической фармакотерапии, детоксикационная аппаратура, а также передовые методы химико-токсикологической лабораторной диагностики.

Таким образом, сочетание субъективного (выбор методов лечения) и объективного (наличие материально-технических возможностей) факторов при необходимой организации обеспечило поступательное развитие клинической токсикологии.

**Выводы.** 1. Использованные критерии периодизации частных отраслей медицины при их комплексном применении дополняют друг друга и позволяют выделить в истории клинической токсикологии в России 4 периода: 1-й (2-я половина XIX века) – зарождения, 2-й (1-я половина XX века) – становления, 3-й (50–70-е годы XX века) – развития (формирования клинической токсикологии как самостоятельного научно-практического направления) и 4-й (1980 г. – до настоящего времени) – технологический (современный).

2. Периодизация истории клинической токсикологии в России, проведенная с помощью предложенных критериев, свидетельствует об универсальности предпринятого подхода и делает целесообразным его использование в отношении других частных отраслей медицины.

3. Особенности клинической токсикологии как самостоятельного научного и практического направления клинической медицины являются следующие:

- зависимость ее развития от научного уровня базовых областей теоретической и клинической медицины;
- тесная связь с научно-техническими достижениями, позволившими разработать многокомпонентные технологии для достоверной диагностики и управляемого ведения детоксикации организма;
- необходимость создания специализированной токсикологической службы, функционирующей на основании соответствующей нормативно-правовой базы, с целью внедрения достижений клинической токсикологии в практику.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лужников Е.А. Из истории медицинской токсикологии. В кн.: Лужников Е.А., ред. Медицинская токсикология: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012: 16–22.
2. Богопольский П.М. К периодизации истории хирургии пищевода в России. Вестн. хир. гастроэнтерол. Актуальные вопросы хирургической гастроэнтерологии: Материалы II съезда Росс. общ-ва хир. гастроэнтерол. (Геленджик, 30 октября–2 ноября 2012 г.); 2012; Прил.: 4–5.
3. Сеченов И.М. Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения. СПб; 1860.
4. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных: Условные рефлексы: сб. статей, докладов, лекций и речей. М.: Биомедгиз, 1938.
5. Нелюбин А.П. Частная судебно-медицинская и полицейская химия с присовокуплением частной токсикологии, или науки о ядах и противоядных средствах. Ч. 2. СПб; 1851.
6. Пеликан Е.В., ред. Руководство к токсикологии, составленное по Рабюто «Elements de toxicologie». СПб; 1878.
7. Блосфельд Г.И. Судебная токсикология, преимущественно в техническом и формальном отношениях, с приложением нескольких примеров судебно-токсикологических свидетельств. Казань; 1856.
8. Трапп Ю.К. Первые пособия при отравлениях ядовитыми веществами и судебно-химическое исследование главнейших ядов. СПб: Типография М. Хана; 1863.
9. Аничков С.В., Лихачев А.А., Предтеченский Б.И. Медико-санитарные основы военно-химического дела. М.-Л.: Медгиз; 1933.
10. Правдин Н.С. Руководство по промышленной токсикологии. М.-Л.: Биомедгиз; 1934.
11. Хлопин Г.В. Военно-санитарные основы противогазового дела. Л.: Научно-технич. отдел ВСНХ; 1926.
12. Карасик В.М., Лихачев А.Г., Мессель М.А., Тушинский М.Д. Первая помощь при острых отравлениях. Л.: Медгиз, 1949.
13. Кравков Н.П. О различных фазах действия ядов на изолированное сердце. Русский врач. 1911; 41: 1565–1571.
14. Лазарев Н.В. Неэлектролиты. Опыт биолого-физико-химической их систематизации. Л.: ВМА; 1944.
15. Лазарев Н.В. Основные принципы лечения острых отравлений. 9 лекций для врачей. Л.: ВМА; 1944.
16. Косоротов Д.П. Краткий учебник токсикологии. СПб: Типогр. Я. Третья; 1907.
17. Степанов А.В. Судебная химия (токсикологический анализ) и определение профессиональных ядов. М.-Л.: НКЗ СССР, Медгиз; 1939.
18. Глинчиков В.И. Клиника и терапия газоотравленных. М.: Гос. воен. изд.; 1925.
19. Лазарев Н.В. Основы промышленной токсикологии. Л.: Медгиз; 1938.
20. Глазова О.И. Отравления и первая помощь при них (краткий справочник). М.: Медгиз; 1952.
21. Глозман О.С., Касаткина А.П. Полное замещение и обменное переливание крови как методы экспериментальной терапии. М.: Изд-во АМН СССР; 1950.
22. Kolff W.J. The artificial kidney – past, present, and future. Circulation; 1957. 15 (2): 285–294.
23. Grollman A., Turner L.B., McLean J.A. Intermittent peritoneal lavage in nephrectomized dogs and its application to the human being. Arch. Int. Med.; 1951. 87(3): 379–390.
24. Лопухин Ю.М., Молоденков М.Н. Гемосорбция. М.: Медицина; 1978.
25. Карасик В.М. Отравления. В кн.: Многоотомное руководство по внутренним болезням. Т. X. М.: Медгиз; 1963: 7–71.
26. Сухинин П.Л., Лужников Е.А., Шиманко И.И., Фирсов Н.Н., Ярославский А.А. Оценка различных методов выведения токсических веществ из организма при острых отравлениях. В кн.: Острые отравления: диагностика, клиника и лечение: тр. I Всерос. науч.-практ. конф. по клинич. токсикологии. 26–28 нояб. 1968 г. М.; 1970: 243–247.
27. Лужников Е.А., Дагаев В.Н., Фирсов Н.Н. Основы реаниматологии при острых отравлениях. М.: Медицина; 1977.
28. Комаров Б.Д., Лужников Е.А., Шиманко И.И. Хирургические методы лечения острых отравлений. М.: Медгиз; 1981.
29. Голиков С.Н., Зауольников С.Д. Реактиваторы холинэстераз. Л.: Медицина; 1970.
30. Петрунькин В.Е. Итоги синтеза тиоловых соединений как антидотов мышьяка и тяжелых металлов. В кн.: Тиоловые соединения в медицине. Киев; 1959: 7–18.
31. Швайкова М.Д. Токсикологическая химия. М.: Медицина; 1975.
32. Шепелев В.М., Морозов В.С., Лисовик Ж.А., Колдаев А.А. Методы спектрофотометрии и газовой хроматографии в диагностике острых отравлений. В кн.: Диагностика, клиника и лечение острых отравлений: тр. I Всерос. науч.-практ. конф. 26–28 нояб. 1968 г. М.; 1968: 223–225.
33. Сухинин П.Л., Дагаев В.Н., Лужников Е.А. Организация и работа центра по лечению острых отравлений НИИ им. Н.В. Склифосовского. В кн.: Острые отравления: диагностика, клиника и лечение: тр. I Всерос. науч.-практ. конф. по клинич. токсикологии. 26–28 нояб. 1968 г. М.; 1970: 11–18.
34. Степанский Г.А. Неотложные задачи и перспективы развития лечебной помощи при острых химических болезнях. В кн.: Острые отравления: диагностика, клиника и лечение: тр. I Всерос. науч.-практ. конф. по клинич. токсикологии. 26–28 нояб. 1968 г. М.; 1970: 25–30.
35. Голиков С.Н., ред. Неотложная помощь при острых отравлениях: справочник по токсикологии. М.: Медицина; 1978.
36. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С. Коррекция нарушений химического гомеостаза при острых экзогенных отравлениях. Эфферентная терапия (СПб). 1995; 3: 3–12.
37. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С., Медвежникова О.В., Кутушов М.В. К вопросу о развитии эндотоксикоза в токсикогенной стадии острых отравлений. В кн.: Детоксикационная терапия при травматической болезни и острых хирургических заболеваниях. Респ. сб. Лен. НИИ СП. Л.; 1989: 150–160.
38. Бадалян А.В., Гольдфарб Ю.С., Лужников Е.А., Ельков А.Н., Красильников А.М. Проблема реабилитации при острых отравлениях химической этиологии. Анестезиол. и реаниматол. 2008; 6: 39–41.
39. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С., Поцхверия М.М., Кутушов М.В., Мисуловин Я.И., Ястребова Е.В. и др. Физиогемотерапия в комплексной детоксикации организма при острых экзогенных отравлениях. Сов. мед. 1990; 7: 68–72.
40. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С., Ястребова Е.В., Поцхверия М.М., Ельков А.Н., Бадалян А.В. и др. Детоксикационные эффекты физиогемотерапии при острых отравлениях. Токсикол. вестн. 1998; 1: 7–13.
41. Гольдфарб Ю.С., Лужников Е.А., Ястребова Е.В., Ельков А.Н., Бадалян А.В., Мелконян Ш.Л. Детоксикационные эффекты физико-химической гемотерапии при острых экзогенных отравлениях. Анестезиол. и реаниматол. 1998; 6: 7–11.
42. Маткевич В.А. Сравнительная оценка эффективности методов энтеральной детоксикации организма на примере острого перорального отравления амитриптилином. Токсикол. вестн. 2007; 2: 29–34.
43. Петров С.И. Применение гипохлорита натрия в комплексном лечении острых отравлений амитриптилином. Токсикол. вестн. 2003; 3: 29–34.
44. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С., Мусселиус С.Г. Детоксикационная терапия (руководство). СПб: Лань; 2000.
45. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С. Физиогемотерапия острых отравлений. М: Медпрактика-М; 2002.
46. Шиманко И.И. Поражение почек при острых экзогенных отравлениях. М.: Медицина; 1977.
47. Лужников Е.А., Савина А.С., Галанкина И.Е. Токсическое поражение сердца при острых отравлениях химической этиологии. Кардиология. 1986; 5: 5–11.
48. Брусин К.М. Токсическое поражение сердца при острых отравлениях химической этиологии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2003.
49. Багненко С.Ф., ред. Острая печеночно-почечная недостаточность при острых отравлениях В кн.: Ливанов Г.А., Михальчук М.А. Калмансон, ред. Багненко С.Ф. Острая почечная недостаточность при критических состояниях. СПб: СПб НИИ Скорой Помощи им. И.И. Джанелидзе; 2005.
50. Ильяшенко К.К., Лужников Е.А. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях. М.: ИД Медпрактика-М; 2004.
51. Ливанов Г.А., Малахова М.Я., Великова В.Д., Нарзикулов Р.А., Батоцриенов Б.В. Влияние гемосорбции на течение эндогенной интоксикации при острых тяжелых отравлениях нейротропными ядами. Тез. докл. VII Всерос. съезда анестезиол.-реаниматол. СПб; 2000.
52. Лужников Е.А., Сенцов В.Г., Суходолова Г.Н., Меледин В.Ю. Острые отравления амитриптилином. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та; 2000.
53. Савчук С.А., Григорьев А.М., Катаев С.С., Изотов Б.Н., Гофенберг М.А., Гизетдинова Л.А. и др. Идентификация наркотических и психоактивных веществ в биологических жидкостях и волосах методом газовой хроматографии с масс-селективным детектированием: информ. письмо. Наркология. 2014; 1: 97–100.
54. Белова М.В., Лисовик Ж.А., Ключев А.Е., Колдаев А.А., Остапенко Ю.Н. Химико-токсикологическая диагностика острых химических отравлений: сб. матер. М.: ООО «Графикон Принт»; 2007.
55. Белова М.В., Ильяшенко К.К., Ермохина Т.В., Лужников Е.А., Давыдов Б.В., Матвеев С.Б. Нарушения гомеостаза при острых отравлениях психотропными препаратами. Общая реаниматология. 2007; Т. 3 (1): 28–31.
56. О состоянии токсикологической службы в стране (интервью с главным токсикологом ДЗ г. Москвы и МЗ РФ Ю.Н. Остапенко). Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2014; 3: 7–10.
57. Остапенко Ю.Н., Хонелидзе Р.С., Литвинов Н.Н. Организация работы центров (отделений) острых отравлений по внедрению современных лечебно-диагностических и информационных технологий: метод. указания № 2003/57; Гос. договор с МЗ РФ № 977-Д от 19.12.2002. М.: МЗ РФ, ИКТЦ; 2003.
58. Лужников Е.А., Дагаев В.Н. Введение. В кн.: Информационные проблемы клинической токсикологии: сб. науч. трудов. НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. М.; 1994. Т. 93: 3–4.
59. Лужников Е.А., Кабанова С.А., Ю.С. Гольдфарб, Остапенко Ю.Н. В.Н. Дагаев и его вклад в клиническую токсикологию. В кн.: Матер. международной конф. «Медицинская профессура СССР». М.: 2014: 180–182.
60. Хубутия М.Ш., Лужников Е.А., Таджиев И.Я., Кабанова С.А., Гольдфарб Ю.С. Нормативно-правовое регулирование развития отечественной службы клинической токсикологии. Вестник РАМН. 2013; 11: 66–72.
61. Куценко С.А. Основы токсикологии: научно-методическое издание. СПб: Фолиант; 2004.
62. Бонитенко Е.Ю. Острые отравления лекарственными средствами и наркотическими веществами. Ч.1. СПб: ЭЛБИ-СПб; 2010.
63. Лужников Е.А., ред. Медицинская токсикология: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012.
64. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С., Бадалян А.В. Детоксикационная терапия острых отравлений химической этиологии на современном этапе (лекция). Токсикол. вестн. 2014; 3: 9–17.
65. Лисицын Ю.П. Вопросы периодизации истории медицины. М.; 1958.
66. Попов В.В., Гребенюк А.Н., Пиголкин Ю.И., Толмачев И.А., Божченко А.П., Тимошевский А.А. Судебная медицина как колыбель отечественной токсикологии. Суд.-мед. экспертиза. 2013; 5: 57–60.

REFERENCES:

1. *Luzhnikov E.A.* Iz istorii meditsinskoy toksikologii [From the History of Medical Toxicology]. In: Ed. E.A. Luzhnikov. Meditsinskaya toksikologiya: Natsional'noe rukovodstvo [Medical Toxicology]. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 2012: 16–22. (In Russian).
2. *Bogopolskiy P.M.* K periodizatsii istorii khirurgii pishchevoda v Rossii [By the periodization of the history of esophageal surgery in Russia]. In: Mater. II s'ezda Ross. o-va khirurgich. gastroenterologii [Proc. II Congr. of Russ. Soc. Surg. Gastroenterology]. Gelendzhik, October 30–November 2, 2012. Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii. 2012; Suppl.: 4–5. (In Russian).
3. *Sechenov I.M.* Materialy dlya buduschey fiziologii alkogol'nogo op'yaniya [Materials for the future alcohol intoxication physiology]. Saint-Petersburg, 1860. (In Russian).
4. *Pavlov I.P.* Dvadsatiletniy opyt ob'ektivnogo izucheniya vysshey nervnoy deyatel'nosti (povedeniya) zhivotnykh [Twenty years of experience of objective study of higher nervous activity (behavior) of animals]. Moscow: Gos. izd-vo biol. i med. lit-ry, 1938. (In Russian).
5. *Nelyubin A.P.* Chastnaya sudebno-meditsinskaya i politseyskaya khimiya s prisovokupleniem chastnoy toksikologii, ili nauki o yadakh i protivuyadnykh sredstvakh [Particular forensic medical and police chemistry with inclusion of particular toxicology, or the science of poisons and antipoison remedies]. Saint-Petersburg, 1851. Pt. 2. (In Russian).
6. Ed. E.V. Pelikan Rukovodstvo k toksikologii [Guide to Toxicology]. Saint-Petersburg, 1878. (In Russian).
7. *Blosfel'd G.I.* Sudebnaya toksikologiya preimushchestvenno v tekhnicheskoy i formal'nom otnošenii s prilozheniem neskol'kikh primerov sudebno-toksikologicheskikh svidel'tstv [Forensic toxicology mainly in technical and formal relations with addition of several examples of forensic toxicological evidences]. Kazan, 1856. (In Russian).
8. *Trapp Yu.K.* Pervye posobiya pri otravleniyakh yadovitymi veshchestvami i sudebno-khimicheskoye issledovanie glavneyshikh yadov [First aid in case of poisoning by toxic substances and forensic chemical research of the most important toxins]. Saint-Petersburg: Tipografiya M. Khana, 1863. (In Russian).
9. *Anichkov S.V., Likhachev A.A., Predtechenskiy B.I.* Mediko-sanitarnye osnovy voenno-khimicheskogo dela [Public health and sanitary basics of military-chemical business]. Moscow–Leningrad: Medgiz Publ., 1933. (In Russian).
10. *Pravdin N.S.* Rukovodstvo po promyshlennoy toksikologii [Guide to Industrial Toxicology]. Moscow–Leningrad: Biomedgiz Publ., 1934. Vol. 1. (In Russian).
11. *Khlopina G.V.* Voенно-sanitarnye osnovy protivogazovogo dela [Military and sanitary-protection bases of gas mask subject]. Leningrad: Nauchno-tekhnich. otdel VSNKh Publ., 1926. (In Russian).
12. *Karasik V.M., Likhachev A.G., Messel' M.A., Tushinskiy M.D.* Pervaya pomoshch' pri ostrykh otravleniyakh [First aid for acute poisonings]. Leningrad; 1949. (In Russian).
13. *Kravkov N.P.* O razlichnykh fazakh deystviya yadov na izolirovannoe serdtse [Different phases of the action of poisons on the isolated heart]. Russkiy vrach. 1911; 41: 1565–1571. (In Russian).
14. *Lazarev N.V.* Neelektrolity. Opyt biologo-fiziko-khimicheskoy ikh sistematizatsii [Non-electrolytes. Experience of biological and physico-chemical systematization]. Leningrad: VMA Publ., 1944. (In Russian).
15. *Lazarev N.V.* Osnovnye printsipy lecheniya ostrykh otravleniy. 9 lektsiy dlya vrachey [Basic principles of treatment of acute poisoning. 9 lectures for physicians]. Leningrad: VMA Publ.; 1944. (In Russian).
16. *Kosorotov D.P.* Kratkiy uchebnyk toksikologii [Toxicology brief tutorial]. Saint-Petersburg: Tipogr. Ya. Treya Publ., 1907. (In Russian).
17. *Stepanov A.V.* Sudebnaya khimiya (toksikologicheskii analiz) i opredelenie professional'nykh yadov [Forensic chemistry (toxicological analysis) and the definition of occupational poisons]. 2nd Ed. Moscow–Leningrad: NKZ SSSR, Medgiz Publ.; 1939. (In Russian).
18. *Glinchikov V.I.* Klinika i terapiya gazootravleniykh [Clinic and therapy of poisoned by gases]. Moscow: Gos. voen. izd. Publ.; 1925. (In Russian).
19. *Lazarev N.V.* Osnovy promyshlennoy toksikologii [Fundamentals of Industrial Toxicology]. Leningrad: Medgiz Publ.; 1938. (In Russian).
20. *Glazova O.I.* Otravleniya i pervaya pomoshch' pri nikh (Kratkiy spravochnik). [Poisonings and first aid for them]. Moscow: Medgiz Publ.; 1952. (In Russian).
21. *Glozman O.S., Kasatkina A.P.* Polnoe zameshchenie i obmennoe perelivanie krovi [Complete replacement and exchange blood transfusion]. Moscow: Izd-vo AMN SSSR Publ.; 1950. (In Russian).
22. *Kolff W.J.* The artificial kidney – past, present, and future. Circulation. 1957; 15 (2): 285–294.
23. *Grollman A., Turner L.B., McLean J.A.* Intermittent peritoneal lavage in nephrectomized dogs and its application to the human being. Arch. Int. Med.; 1951. 87(30): 379–390.
24. *Lopukhin Yu.M., Molodentov M.N.* Gemosorbtsiya. [Hemosorption]. Moscow: Meditsina Publ.; 1978. (In Russian).
25. *Karasik V.M.* Otravleniya [Poisonings]. In: Mnogotomnoe rukovodstvo po vnutrennim bolezniam [Multivolume guide of internal medicine]. Moscow: Medgiz Publ., 1963. Vol. X. 7–71.
26. *Sukhinin P.L., Luzhnikov E.A., Shimanko I.I., Firsov N.N., Yaroslavskiy A.A.* Otsenka razlichnykh metodov vyvedeniya toksicheskikh veshchestv iz organizma pri ostrykh otravleniyakh [Evaluation of different methods of removing toxic substances from the body in acute poisoning]. Ostrye otravleniya: diagnostika, klinika i lechenie: tr. I-y Vseros. nauch.-prakt. konf. po klinich. toksikologii [Acute poisoning. Diagnosis, clinic and treatment: scientific papers of 1st All-Russian Conf. Clinical Toxicology]. Moscow, November 26–28, 1968. Moscow, 1970. 243–247. (In Russian).
27. *Luzhnikov E.A., Dagaev V.N., Firsov N.N.* Osnovy reanimatologii pri ostrykh otravleniyakh [Fundamentals of resuscitation in acute poisoning]. Moscow: Meditsina Publ.; 1977. (In Russian).
28. *Komarov B.D., Luzhnikov E.A., Shimanko I.I.* Khirurgicheskie metody lecheniya ostrykh otravleniy [Surgical methods of acute poisoning treatment]. Moscow: Medgiz Publ.; 1981. (In Russian).
29. *Golikov S.N., Zaugol'nikov S.D.* Reaktivatory kholinesteraz [Reaktivators of cholinesterase]. Leningrad: Meditsina Publ.; 1970. (In Russian).
30. *Petrin'kin V.E.* Itogi sinteza tiolovykh soedineniy kak antidotov mysh'yaka i tyazhelykh metallov [The results of the synthesis of thiol compounds as antidotes of arsenic and heavy metals]. In: Tiolovye soedineniya v meditsine [Thiol compounds in medicine]. Kiev, 1959: 7–18. (In Russian).
31. *Shvaykova M.D.* Toksikologicheskaya khimiya [Toxicological Chemistry]. Moscow: Meditsina Publ.; 1975. (In Russian).
32. *Shepelev V.M., Morozov V.S., Lisovik Zh.A., Koldaev A.A.* Metody spektrofotometrii i gazovoy khromatografii v diagnostike ostrykh otravleniy [Spectrophotometry and gas chromatography methods in the diagnosis of acute poisonings]. Ostrye otravleniya: diagnostika, klinika i lechenie: tr. I-y Vseros. nauch.-prakt. konf. po klinich. toksikologii [Acute poisoning. Diagnosis, clinic and treatment: scientific papers of 1st All-Russian Conf. Clinical Toxicology]. Moscow, November 26–28, 1968. Moscow, 1970. 223–225. (In Russian).
33. *Sukhinin P.L., Dagaev V.N., Luzhnikov E.A.* Organizatsiya i rabota tsentra po lecheniyu ostrykh otravleniy NII im. N.V. Sklifosovskogo [The organization and operation of the Center for the treatment of acute poisoning in the N.V. Sklifosovsky Research Institute]. Ostrye otravleniya: diagnostika, klinika i lechenie: tr. I-y Vseros. nauch.-prakt. konf. po klinich. toksikologii [Acute poisoning. Diagnosis, clinic and treatment: scientific papers of 1st All-Russian Conf. Clinical Toxicology]. Moscow, November 26–28, 1968. Moscow, 1970: 11–18. (In Russian).
34. *Stepanskiy G.A.* Neotlozhnye zadachi i perspektivy razvitiya lechebnoy pomoshchi pri ostrykh khimicheskikh boleznayah [Urgent problems and perspectives of development of medical care for acute chemical illnesses]. Ostrye otravleniya: diagnostika, klinika i lechenie: tr. I-y Vseros. nauch.-prakt. konf. po klinich. toksikologii [Acute poisoning. Diagnosis, clinic and treatment: scientific papers of 1st All-Russian Conf. Clinical Toxicology]. Moscow, November 26–28, 1968. Moscow, 1970. 25–30. (In Russian).
35. *Ed. S.N. Golikov.* Neotlozhnaya pomoshch' pri ostrykh otravleniyakh: spravochnik po toksikologii [Emergency care in acute poisoning]. Moscow: Meditsina Publ.; 1978. (In Russian).
36. *Luzhnikov E.A., Gol'dfarb Yu.S.* Korrektsiya narusheniy khimicheskogo gomeostaza pri ostrykh ekzogenykh otravleniyakh [Correction of violations of the chemical homeostasis in acute exogenous poisonings]. Efferentnaya terapiya. 1995; 3: 3–12. (In Russian).
37. *Luzhnikov E.A., Gol'dfarb Yu.S., Medvezhnikova O.V., Kutushov M.V.* K voprosu o razvitiy endotoksikoza v toksikogennoy stadii ostrykh otravleniy [The Development of endotoxemia in toxicogenic stage of acute poisoning]. Detoksikatsionnaya terapiya pri travmaticheskoy bolezni i ostrykh khirurgicheskikh zabolevaniyakh. Resp. sb. Len. NII SP [Detoxification therapy for traumatic disease and acute surgical diseases. Rep. Sat. Len. Research Institute of the Urgent Care]. Leningrad; 1989: 150–160. (In Russian).
38. *Badalyan A.V., Gol'dfarb Yu.S., Luzhnikov E.A., El'kov A.N., Krasil'nikov A.M.* Problema reabilitatsii pri ostrykh otravleniyakh khimicheskoy etiologii [The problem of rehabilitation in acute poisoning of chemical etiology]. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2008; 6: 39–41. (In Russian).
39. *Luzhnikov E.A., Gol'dfarb Yu.S., Potshkveriya M.M., Kutushov M.V., Misulovin Ya.I., Yastrebova E.V.* et al. Fiziogemoterapiya v kompleksnoy detoksikatsii organizma pri ostrykh ekzogenykh otravleniyakh [Physiohaemotherapy in a complex detoxification of the body in acute exogenous poisonings]. Sovetskaya meditsina. 1990; 7: 68–72. (In Russian).
40. *Luzhnikov E.A., Gol'dfarb Yu.S., Yastrebova E.V., Potshkveriya M.M., El'kov A.N., Badalyan A.V.* et al. Detoksikatsionnye efekty fiziogemoterapii pri ostrykh otravleniyakh [Physiohaemotherapeutic detoxification effects in acute poisonings]. Toksikologicheskii vestnik. 1998; 1: 7–13. (In Russian).
41. *Gol'dfarb Yu.S., Luzhnikov E.A., Yastrebova E.V., El'kov A.N., Badalyan A.V., Melkonyan Sh.L.* Detoksikatsionnye efekty fiziko-khimicheskoy gemoterapii pri ostrykh ekzogenykh otravleniyakh [Detoxification effects of physical and chemical hemotherapy in acute exogenous poisonings]. Anesteziologiya i reanimatologiya. 1998; 6: 7–11. (In Russian).
42. *Matkevich V.A.* Sravnitel'naya otsenka effektivnosti metodov enteral'noy detoksikatsii organizma na primere ostrogo peroral'nogo otravleniya amitriptilinom [Comparative evaluation of methods of enteral detoxification of the body on an example of acute oral poisoning by amitriptyline]. Toksikologicheskii vestnik. 2007; 2: 29–34. (In Russian).
43. *Petrov S.I.* Primenenie gipokhlorita natriya v kompleksnom lechenii ostrykh otravleniy amitriptilinom [The use of sodium hypochlorite in the complex treatment of acute poisoning with amitriptyline]. Toksikologicheskii vestnik. 2003; 3: 29–34. (In Russian).
44. *Luzhnikov E.A., Gol'dfarb Yu.S., Musselius S.G.* Detoksikatsionnaya terapiya (rukovodstvo) [Detoxification Therapy]. Saint-Petersburg: Lan' Publ., 2000. (In Russian).
45. *Luzhnikov E.A., Gol'dfarb Yu.S.* Fiziogemoterapiya ostrykh otravleniy [Physiohaemotherapy of acute poisoning]. Moscow: Medpraktika-M Publ.; 2002. (In Russian).
46. *Shimanko I.I.* Porazhenie pochek pri ostrykh ekzogenykh otravleniyakh [Renal injury in acute exogenous poisoning]. Moscow: Meditsina Publ.; 1977. (In Russian).
47. *Luzhnikov E.A., Savina A.S., Galankina I.E.* Toksicheskoe porazhenie serdtsa pri ostrykh otravleniyakh khimicheskoy etiologii [Toxic damage of the heart in acute poisonings of chemical etiology]. Kardiologiya. 1986; 5: 5–11. (In Russian).
48. *Brusin K.M.* Toksicheskoe porazhenie serdtsa pri ostrykh otravleniyakh khimicheskoy etiologii: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk [Toxic damage of the heart in acute poisoning of chemical

- etiology Synopsis Dr. med. sci. diss.].1 Moscow, 2003. (In Russian).
49. Livanov G.A., Mikhail'chuk M.A., Kalmanson M.L., ed. S.F. Bagnenko. Ostraya pechenochno-pochechnaya nedostatochnost' pri ostrykh otravleniyakh (Acute hepatic-renal failure in acute poisoning). Saint-Petersburg: SPb NII skoroy pomoshchi im. I.I. Dzhanelidze Publ.; 2003. (In Russian).
50. Il'yashenko K.K., Luzhnikov E.A. Toksicheskoe porazhenie dykhatel'noy sistemy pri ostrykh otravleniyakh [Toxic damage of the respiratory system in acute poisoning]. Moscow: ID Medpraktika-M Publ.; 2004. (In Russian).
51. Livanov G.A., Malakhova M.Ya., Velikova V.D., Narzikulov R.A., Batotsyrenov B.V. Vliyaniye gemosorbtsii na techenie endogennoy intoksikatsii pri ostrykh tyazhelykh otravleniyakh neyrotropnyimi yadami [Hemosorption influence on the course of endogenous intoxication in acute severe poisoning with neurotropic poisons]. Tez. dokl. VII Vseross. s'ezda anesteziol.-reanimatol [Proc. rep. VII All-Russian Congress anaesthetist]. Saint-Petersburg; 2000: 157. (In Russian).
52. Luzhnikov E.A., Sentsov V.G., Sukhodolova G.N., Meledin V.Yu. Ostrye otravleniya amitriptilinom [Acute poisoning with amitriptyline]. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta publ.; 2000. (In Russian).
53. Savchuk S.A., Grigor'ev A.M., Kataev S.S., Izotov B.N., Gofenberg M.A., Gizetdinova L.A. et al. Identifikatsiya narkoticheskikh i psikhooaktivnykh veshchestv v biologicheskikh zhidkostyakh i volosakh metodom gazovoy khromatografii s mass-selektivnym detektirovaniem: inform. Pis'mo [Identification of drugs and psychoactive substances in biological fluids and hair by gas chromatography with mass selective detection: Inform. Letter]. Narkologiya. 2014; 1: 97-98. (In Russian).
54. Belova M.V., Lisovik Zh.A., Klyuev A.E., Koldaev A.A., Ostapenko Yu.N. Khimiko-toksikologicheskaya diagnostika ostrykh khimicheskikh otravleniy: sb. mater. [Chemical-toxicological diagnosis of acute chemical poisoning: collection of materials]. Moscow: OOO Grafikon Print; 2007. (In Russian).
55. Belova M.V., Il'yashenko K.K., Ermokhina T.V., Luzhnikov E.A., Davydov B.V., Matveev S.B. Narusheniya gomeostaza pri ostrykh otravleniyakh psichotropnymi preparatami [Disturbance of homeostasis in acute poisoning by psychotropic drug]. Obschaya reanimatologiya. 2007; 3 (1): 28-31. (In Russian).
56. O sostoyanii toksikologicheskoy sluzhby v strane (interv'y u s glavnym toksikologom DZ g. Moskvy i MZ RF Yu.N. Ostapenko) [Toxicology services in the Russian Federation (interview with the chief toxicologist DH Moscow and the Russian Ministry of Health Yu.N. Ostapenko)]. Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'. 2014; 3: 7-10. (In Russian).
57. Ostapenko Yu.N., Khonelidze R.S., Litvinov N.N. Organizatsiya raboty tsentrov (otdeleniy) ostrykh otravleniy po vnedreniyu sovremennykh lechebno-diagnosticheskikh i informatsionnykh tekhnologiy: metod. ukazaniya № 2003/57; Gos. dogovor s MZ RF № 977-D ot 19.12.2002. [Organization of the work of centers (departments) of acute poisoning by the implementation of modern medical, diagnostic and information technology: Method. instructions № 2003/57, State contract with the MH RF № 977-D of 19.12.2002]. Moscow: MZ RF, IKTTs Publ., 2003. (In Russian).
58. Luzhnikov E.A., Dagaev V.N. Vvedeniye [Introduction]. In: Informatsionnye problemy klinicheskoy toksikologii: sb. nauch. trudov NII skoroy pomoshchi im. N.V. Sklifosovskogo [Information problems of Clinical Toxicology. Coll. sci. papers. Moscow: N.V. Sklifosovskiy Institute for Emergency Medicine]. Moscow, 1994. Vol. 93: 3-4. (In Russian).
59. Luzhnikov E.A., Kabanova S.A., Gol'dfarb Yu.S., Ostapenko Yu.N. V.N. Dagaev i ego vklad v klinicheskuyu toksikologiyu [V.N. Dagaev and his contribution to clinical toxicology]. Mater. m/nar. konf «Meditsinskaya professura SSSR» [Proc. Int. Conf "Medical professors of the USSR"]. Moscow, 2014: 180-182. (In Russian).
60. Khubutiya M.Sh., Luzhnikov E.A., Tadzhiyev I.Ya., Kabanova S.A., Gol'dfarb Yu.S. Normativno-pravovoe regulirovaniye razvitiya otechestvennoy sluzhby klinicheskoy toksikologii [Legal regulation of domestic clinical toxicology service]. Vestnik RAMN. 2013; 11: 66-72. (In Russian).
61. Kutsenko S.A. Osnovy toksikologii: nauchno-metodicheskoe izdanie [Fundamentals of Toxicology: Scientific-methodical edition]. Saint-Petersburg: Foliant Publ.; 2004. (In Russian).
62. Bonitenko E.Yu. Ostrye otravleniya lekarstvennymi sredstvami i narkoticheskimi veshchestvami [Acute poisoning by drugs and narcotics]. Saint-Petersburg: ELBI-SPb Publ.; 2010. Pt. 1. (In Russian).
63. Luzhnikov E.A., ed. Meditsinskaya toksikologiya: Natsional'noe rukovodstvo [Medical Toxicology]. Moscow: GEOTAR Media Publ., 2012. (In Russian).
64. Luzhnikov E.A., Gol'dfarb Yu.S., Badalyan A.V. Detoksikatsionnaya terapiya ostrykh otravleniy khimicheskoy etiologii na sovremennom etape (lektsiya) [Detoxification therapy of acute poisonings of chemical etiology at the present stage (lecture)]. Toksikologicheskii vestnik. 2014; 3: 9-17. (In Russian).
65. Lisitsyn Yu.P. Voprosy periodizatsii istorii meditsiny [Questions of periodization of the history of medicine]. Moscow; 1958. (In Russian).
66. Popov V.V., Grebenyuk A.N., Pigolkin Yu.I., Tolmachev I.A., Bozhchenko A.P., Timoshevskiy A.A. Sudebnaya meditsina kak kolybel' otechestvennoy toksikologii [Forensic medicine as the cradle of the national toxicology]. Sudebno-meditsinskaya ekspertiza. 2013; 5: 57-60. (In Russian).

*E.A. Luzhnikov<sup>1,2</sup>, S.A. Kabanova<sup>1</sup>, Yu.S. Goldfarb<sup>1,2</sup>, P.M. Bogopolskiy<sup>1</sup>, Yu.N. Ostapenko<sup>1,2</sup>, V.A. Matkevich<sup>1</sup>, M.V. Belova<sup>1,2</sup>*

## ABOUT PERIODIZATION OF CLINICAL TOXICOLOGY HISTORY IN RUSSIA

<sup>1</sup> N.V. Sklifosovskiy Research Institute of Emergency Medicine, Public Healthcare Institution of the Moscow Healthcare Department, 129090, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education «Russian Medical Academy of Postgraduate Education», RF Ministry of Health, 123242, Moscow, Russian Federation

Four periods of the development of clinical toxicology in Russia can be distinguished with the help of scientifically validated criteria: the 1st (2nd half of the XIX century) – period of incipience, the 2nd (1st half of XX century) – period of formation, the third (50ties–70ties years of XX century) – period of development (formation as an independent scientific and practical direction) and the 4th (1980 –up to date) – technological (modern) period.

Peculiarities of clinical toxicology as an independent scientific and practical direction of clinical medicine are: the dependence of its development on the scientific level of the basic areas of medicine; close relationship with scientific and technological achievements that have secured the development of multi-component technologies for obtaining an accurate diagnosis and controlled management of detoxification of the body and the necessity to create a specialized toxicology service operating on the basis of a relevant regulatory framework in order to implement achievements of clinical toxicology in practice.

It is noted that the combination of subjective (choice of treatment methods) and objective factors (availability of material and technical capabilities) has provided the progressive development of clinical toxicology.

**Keywords:** history of medicine, clinical toxicology, periods of development.

Материал поступил в редакцию 13.04.2015 г.