

DOI 10.15593/perm.kipf/2017.2.14

УДК 61:001.894

**О.И. Нецаев**

## **К ИСТОРИИ ИЗОБРЕТЕНИЙ В НАУЧНОЙ ШКОЛЕ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА**

История медицины в технологическом аспекте может быть рассмотрена как часть технической истории человечества. Обобщающими результатами научных исследований и их практической значимости могут служить рационализаторские предложения, авторские свидетельства на полезные модели, изобретения и открытия. Так, в Перми была оценена значимость работ Г.А. Илизарова, предложившего компрессионно-дистракционный аппарат для лечения переломов и открывшего свойство костной ткани отвечать на дозированное растяжение регенерацией и ростом. Пермская хирургическая научная школа академика Е.А. Вагнера имела выраженную практическую направленность. Основное направление изобретательской деятельности – предупреждение и лечение осложнений при операциях на легких. Для предупреждения несостоятельности культи бронха после пульмонэктомии был предложен способ ушивания культи бронха при пульмонэктомии. При развившемся бронхиальном свище был обоснован способ закрытия культи главного бронха путем одновременной бронхоскопии и торакокопии. Доказана эффективность перфузии ксеногенной селезенки плевральной экссудатом с реинфузией перфузата в плевральную полость при гемотораксе.

Для ранней диагностики эмпиемы плевры был предложен способ, основанный на изменении вязкости плеврального экссудата. Для реинфузии аутокрови, при массивной кровопотере, с целью улучшения ее реологических свойств, было предложено разведение ее в ране раствором антикоагулянта. Для лечения больных с острым инфарктом миокарда и нестабильной стенокардией была предложена субплевральная блокада, ранее применяемая при переломе ребер.

С целью предупреждения попадания токсинов в общий кровоток при реплантации конечности была предложена двухмоментная гемосорбция: на первом этапе – «регионарная вена–регионарная артерия»; на втором – «регионарная вена–системная вена». Ряд изобретений, сделанных под руководством академика Е.А. Вагнера, были посвящены решению актуальных задач нейрохирургии, экспериментальной медицины и др. Таким образом, информация о достижениях научной медицинской школы академика РАМН Евгения Антоновича Вагнера была отражена в документах, подтверждающих приоритет пермских исследователей.

*Ключевые слова:* научная школа, изобретения, ушивание культи бронха, эмпиема плевры, спленоперфузия, гемосорбция, реинфузия крови.

**O.I. Nechaev**

## **TO THE HISTORY OF INVENTIONS IN THE ACADEMICIAN E.A. WAGNER'S SCIENTIFIC SCHOOL**

The history of medicine in a technological aspect can be considered as part of the technical history of mankind. Rationalization proposals, author's certificates for utility models, inventions and discoveries can serve as the results of scientific research and practical significance. In Perm, the significance of the G.A. Ilizarov's works, who proposed a compression-distraction apparatus for the treatment of fractures and who discovered the property of bone tissue to respond to metered stretching by regeneration and growth is appreciated. The Perm surgical scientific school of Academician E.A. Wagner had a pronounced practical focus. The main direction of the inventive activity is the prevention and treatment of complications in operations on the lungs. To prevent the incompetence of the stump of the bronchus after pulmonectomy, a method of suturing the bronchus stump was suggested for pulmonectomy. With the development of the bronchial fistula, the method of closing the stump of the main bronchus was proved by simultaneous bronchoscopy and thoracoscopy. The efficiency of perfusion of xenogeneic spleen with pleural exudate with reinfusion of perfusate into the pleural cavity with hemothorax has been proved.

For the early diagnosis of pleural empyema, a method based on a change in the viscosity of pleural exudate was proposed. For reinfusion of autoblood, with massive blood loss, in order to improve its rheological properties, it was suggested to dilute the wound with an anticoagulant solution. For the treatment of patients with acute myocardial infarction and unstable angina, a subpleural blockade, previously used for fracture of the ribs, was proposed.

In order to prevent the entry of toxins into the general bloodstream during limb replantation, two-stage hemosorption was proposed: at the first stage, a "regional vein-regional artery"; on the second – a "regional vein-systemic vein". A number of inventions made under the leadership of academician E.A. Wagner were devoted to the solution of urgent problems of neurosurgery, experimental medicine, etc. Thus, information about the achievements of the medical school of the academician of the Russian Academy of Medical Sciences Eugeny Antonovich Wagner was reflected in documents confirming the priority of Perm researchers.

*Keywords:* scientific school, inventions, suturing of bronchus stump, empyema of pleura, splenoperfusion, hemosorption, reinfusion of blood.

История науки и техники наиболее часто рассматривается как история технических достижений в сферах авиационного и ракетного двигателестроения, атомной энергетики, создания военной техники и др. Медицина традиционно относится к гуманитарным наукам, исследования в которых носят характер обобщения опыта отдельного специалиста или коллектива. Таким образом, остается неизученным целый пласт достижений, связанный с развитием медицинских технологий, модификацией способов оперативных вмешательств, внедрением новых алгоритмов применения технических приемов.

Одной из причин, ограничивающих информирование широкой аудитории о достижениях медицинской науки, можно назвать специфический терминологический аппарат. Медицинская терминология вобрала в себя латинские, греческие термины; английские, французские и немецкие слова и словосочетания, имена собственные и их производные. Термины делают текст более информационно насыщенным и позволяют точно донести до читателя суть проблемы и ее решение.

В процессе созидательной деятельности формируются обобщающие результаты. Калейдоскоп технических решений. Так, только способов кишечного шва насчитывается около 500 (!). Это часто затмевает в глазах узких специалистов общеисторическую значимость процессов изобретательской деятельности.

Наиболее часто встречаются результаты в виде рационализаторских предложений, реже – полезных моделей, изобретений, и крайне редко, – открытий. Изобретения и открытия появляются в процессе развития научной школы (например, рефлекс Парина, открытый в рамках русской физиологической школы) или становятся основой ее формирования, как открытие Г.А. Илизарова.

В 1968 году Гавриила Абрамович Илизаров, руководитель Курганской проблемной лаборатории ВОСХИТО<sup>1</sup>, приехал в Пермь для защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук [1]. Им был предложен к применению компрессионно-дистракционный аппарат<sup>2</sup>, представляющий собой конструкцию в виде колец, жестко скрепленных металлическими стержнями<sup>3</sup>. Чрескостно и чрескостно проведенные спицы (без открытой операции) зажимались на кольцах аппарата, обеспечивая жесткую фиксацию отломков кости. Преимущество метода заключалось в возможности изменяемого приложения усилий к кости, что сохраняло работоспособность мышц и суставов, способность пациента к самообслуживанию и выполнению лечебных упражнений, ускоряло восстановление лимфообращения и кровообращения.

Будучи в должности проректора по научной работе, профессор Е.А. Вагнер принял участие в судьбе Г.А. Илизарова [2]. Так, коллеги Е.А. Вагнера профессора А.Л. Фенелонов, Я.К. Асс и А.В. Чиненков отметили, что в работе «Чрезкостный компрессионный остеосинтез аппаратом автора» Г.А. Илизаров открыл новые закономерности:

- костная ткань имеет биологическое свойство отвечать на дозированное растяжение регенерацией и ростом;
- кровоснабжение и механические нагрузки влияют на генез тканей и формообразовательные процессы<sup>4</sup>.

Это открытие позволяло лечить переломы различных видов и локализаций, включая и огнестрельные; ложные суставы<sup>5</sup> и дефекты длинных трубчатых костей, в том числе и осложненные гнойной инфекцией; ликвидировать укорочения конечностей любой величины и любого

<sup>1</sup> В настоящее время ГБУЗ СО «ЦСВМП «Уральский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина»».

<sup>2</sup> Медицинский аппарат, предназначенный для длительного скрепления фрагментов костной ткани, а также для ее сжатия («компрессии») или растяжения («дистракции»).

<sup>3</sup> А.С. 98471 СССР МКИ4-АЫВ17/60 «Способ сращения костей при переломах и аппарат для осуществления этого способа».

<sup>4</sup> Открытие, именуемое «эффект Илизарова», зарегистрировано 25.12.1985.

<sup>5</sup> Нарушение непрерывности кости с развитием несвойственной ее отделу подвижности.

генеза; решать проблемы комплексной многоплановой реабилитации больных с врожденными недоразвитиями опорно-двигательной системы, проблему лечения заболеваний и повреждений позвоночника, костей таза и крупных суставов, моделирования костей кисти и стопы и многие другие, теперь уже выходящие за рамки чистой травматологии и ортопедии и используемые в нейрохирургии, стоматологии, ангио- и краниохирургии. Больные с наложенным аппаратом Илизарова оставались социально адаптированными: обычно не нуждались в постороннем уходе и были способны выполнять легкую работу.

В результате тайного голосования Г.А. Илизарову были присвоены сразу две ученых степени – кандидата и доктора медицинских наук<sup>6</sup>. В дальнейшем проблемная лаборатория, возглавляемая профессором Илизаровым, была преобразована в филиал Ленинградского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии, а затем в Курганский научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической ортопедии и травматологии (КНИИЭКОТ), который в настоящее время носит его имя<sup>7</sup>.

Именно Е.А. Вагнер оценил значимость идеи Г.А. Илизарова, поскольку практическая направленность была основой его научной школы. Оба были практическими врачами, и оба стали руководителями научных коллективов, направили свои усилия на сохранение и восстановление здоровья населения. Работы сотрудников клиники госпитальной хирургии Пермского медицинского института были направлены на оптимизацию лечения пострадавших с травмой груди, сочетанной<sup>8</sup> и комбинированной<sup>9</sup> травмой. Развитие педагогического направления подготовки врачей и научных кадров позволило распространить спектр исследований на другие актуальные проблемы – хирургию легочного туберкулеза<sup>10</sup>, сердечно-сосудистую и абдоминальную<sup>11</sup> хирургию.

Основное направление изобретательской деятельности пермской хирургической научной школы Е.А. Вагнера – предупреждение и лечение осложнений при операциях на легких.

<sup>6</sup> По воспоминаниям А.Г. Каплунова, ученика Г.А. Илизарова, «Заседание совета состоялось строго в назначенный срок, 28 сентября 1968 года. Как положено, был заслушан ученый секретарь с информацией о соискателе, тот был представлен своим научным консультантом. Затем Гавриил Абрамович сделал двадцатиминутный доклад, выступили оппоненты, рецензенты. Последовали вопросы членов совета и ответы на них диссертанта. Все выступавшие ученые отметили чрезвычайную новизну и масштаб проработанных исследований, а также высоко оценили перспективы широкого внедрения в практику разработанного автором метода. Проведенное тайное голосование показало единогласное положительное решение присудить диссертанту исковую степень кандидата медицинских наук.

Затем привычный ход подобных заседаний был кардинально нарушен. Выступил председатель совета профессор Вагнер, который, выразив общее мнение, предложил рассмотреть вопрос о соответствии рассматриваемого научного труда требованиям, предъявляемым к докторской диссертации. В этой связи оформили протокол нового заседания. Оно было коротким, но содержательным. Все официальные участники заседания – оппоненты, рецензенты, члены диссертационного совета, приглашенные участники однозначно высказались в поддержку прозвучавшего из уст председателя совета предложения. По итогам обоих заседаний материалы были отправлены в ВАК. Через соответствующую паузу оттуда пришло подтверждение результатов описанных заседаний совета – Илизаров получил диплом доктора меднаук».

<sup>7</sup> В сентябре 1992 г. на первом в учебном году заседании председатель совета академик РАМН, профессор Е.А. Вагнер открывая заседание, попросил присутствующих почтить вставанием память умерших академика АМН Г.А. Илизарова и профессора Л.З. Балежина: «По случаю смерти Г.А. Илизарова я решил от имени ученого совета, в чем может быть я не прав, но все члены совета находились в отпуске, и правления областной ассоциации хирургов направить письмо Президенту Б.Н. Ельцину с просьбой присвоить Курганскому научному центру ортопедии и травматологии имя Г.А. Илизарова. В свое время наш специализированный совет усмотрел в диссертации Г.А. Илизарова новый закон и присвоил за представленную кандидатскую диссертацию ученую степень доктора медицинских наук. Никто другой такого решения не принимал. Это одно из открытий в медицине XX века, что в медицине бывает не часто».

<sup>8</sup> Повреждение двух и более анатомических областей (грудь и живот, грудь и таз и т.д.).

<sup>9</sup> Повреждение, вызванное двумя и более поражающими факторами (например, механический фактор и ионизирующая радиация).

<sup>10</sup> До 1960-х годов туберкулез лечился консервативно, больному накладывался лечебный пневмоторакс: в плевральную полость закачивался воздух, легкое сжималось и стенки туберкулезного очага склеивались. Среди больных это называлось «поддуваться».

<sup>11</sup> Хирургия органов живота.

Одним из грозных осложнений после удаления легкого, по мнению многих авторов является несостоятельность культи главного бронха с последующей эмпиемой плевры<sup>12</sup> и бронхиальными свищами<sup>13</sup>. Лечение больных с этими осложнениями – сложный, трудоемкий и дорогостоящий процесс. Для предупреждения этого осложнения коллективом авторов (Е.А. Вагнер, В.И. Ильчишин, Л.Ф. Копытов, В.А. Брунс, С.В. Волков) был предложен и в 1991 году защищен авторским свидетельством № 1727791 способ ушивания культи бронха при пульмонэктомии<sup>14</sup>. Он заключался в том, что после прошивания бронха аппаратом<sup>15</sup> дополнительно в области углов культи прошивают с захватом 1/3 просвета перпендикулярно оси бронха, а затем этой же лигатурой прошивают параллельно оси и завязывают лигатуру.

Еще в 1988 году коллектив авторов (Е.А. Вагнер, В.М. Субботин, В.И. Маковеев, В.Н. Перепелицын) получил авторское свидетельство № 1421318 на способ окклюзии<sup>16</sup> культи главного бронха при ее несостоятельности. Он заключался в выполнении одновременной бронхоскопии<sup>17</sup> и торакоскопии<sup>18</sup> и проведении через фистулу<sup>19</sup> бронхиальной культи и плевральную полость на грудную стенку двойной нити, с помощью которой с обеих сторон бронхиальной культи фиксируют obturatory<sup>20</sup> из кожных аутоотрансплантатов<sup>21</sup>, а свободный конец нити без натяжения укрепляют на грудной стенке. Это исключает возможность миграции obturatory в бронхиальное дерево единственного легкого<sup>22</sup> или плевральную полость. Личный вклад академика Е.А. Вагнера заключался в разработке показания к применению способа и практических мероприятий по предупреждению осложнений эндоскопической окклюзии культи бронха.

Послеоперационный гемоторакс встречается после удаления легкого или его доли по поводу опухоли или туберкулеза. Скопление крови в плевральной полости после пульмонэктомии (гемоторакс) может приводить к эмпиеме плевры, осложнению, летальность при котором составляет до 24 %. Коллектив авторов (Е.А. Вагнер, С.В. Волков, В.М. Субботин, В.И. Ильчишин, Н.М. Поздеев) обосновал применение перфузии ксеногенной селезенки плевральным эксудатом с реинфузией перфузата в плевральную полость<sup>23</sup>. В 1990 году учеными было получено авторское свидетельство № 1544386. Использование предложенного способа лечения свернувшегося гемоторакса по сравнению с известным способом (введение в плевральную полость стрептокиназы) имеет следующие преимущества: не изменяет свертывающую и противосвертывающую системы, сводит до минимума вероятность повторных внутриплевральных кровотечений, устраняет дополнительное раздражающее действие на плевру (гипертермию<sup>24</sup> и болевой синдром): вводимый в плевральную полость с перфузатом тканевый активатор пламиногена и ферменты аутолиза обладают фибринолитической активностью<sup>25</sup>, которая превышает активность стрептокиназы, не разрушают фибриноген, не обладают антигенными<sup>26</sup> свойствами,

<sup>12</sup> Скопление гноя в плевральной полости. Эмпиема плевры протекает с ознобами, высокой температурой, обильной потливостью, тахикардией, одышкой, слабостью.

<sup>13</sup> Сообщение просвета бронха с плевральной полостью.

<sup>14</sup> Удаление легкого.

<sup>15</sup> Специальный аппарат для ушивания культи бронха с применением танталовых скобок. Преимуществом его является возможность обеспечения плотного соприкосновения краев бронхов и минимальная реакция на инородное тело окружающих тканей в последующем.

<sup>16</sup> Обеспечение герметизации какой-либо полости.

<sup>17</sup> Метод непосредственного осмотра и оценки состояния слизистых трахеобронхиального дерева – трахеи и бронхов – при помощи специального прибора – бронхофиброскопа или жесткого дыхательного бронхоскопа, разновидности эндоскопов.

<sup>18</sup> Метод эндоскопического обследования, заключающийся в исследовании плевральной полости пациента с помощью специального инструмента – торакоскопа, вводимого через прокол стенки грудной клетки.

<sup>19</sup> Патологическое отверстие.

<sup>20</sup> Приспособление для закупорки просвета бронха с целью предупредить попадание воздуха и микробов, содержащихся в нем.

<sup>21</sup> Материал для пересадки, взятый у того же самого организма, которому он пересажен.

<sup>22</sup> Что приведет к смерти больного.

<sup>23</sup> Из плевральной полости забиралась кровь, пропускалась через свиную селезенку и закачивалась обратно.

<sup>24</sup> Повышение температуры.

<sup>25</sup> Способность растворять тромбы.

<sup>26</sup> Приводят к аллергической реакции.

но имеют сорбционный и иммуномодуляторный эффекты спленоперфузии, делая необязательным внутривенное введение антибиотиков. Эти преимущества способствуют профилактике осложнений и сокращению сроков лечения больных.

Если все меры, предупреждающие развитие эмпиемы плевры, не привели к желаемому результату, то вопрос о ее ранней диагностике становится актуальным. Для этого было предложено с целью упрощения способа и повышения точности полученный при плевральной пункции экссудат<sup>27</sup> наносить на впитывающую основу. Одновременно рядом наносят дистиллированную воду и измеряют диаметры пятен от воды, жидкой и клеточной фазы плеврального экссудата. Пятна плеврального экссудата незначительного размера по сравнению с водяными говорят о наличии острой эмпиемы плевры. Новизна, простота и высокая диагностическая значимость были защищены патентом от 1992 года на способ диагностики острой эмпиемы плевры, выданным группе авторов – Е.А. Вагнеру, С.В. Волкову [3], В.М. Субботину).

Операции на органах грудной полости и средостения часто сопровождаются массивной кровопотерей. Возможность обратного переливания излившейся в плевральную полость крови была впервые отмечена при операциях по поводу травмы груди в Березниковский период деятельности Евгения Антоновича Вагнера. Так, в выводах его докторской диссертации [4], защищенной в 1965 году, было сказано: «Важнейшее значение при лечении закрытых травм груди со значительной кровопотерей должна иметь реинфузия крови. Как мы убедились на своем опыте, она совершенно безопасна и должна применяться в самом широком плане». В клинике госпитальной хирургии Пермского медицинского института коллективом авторов, состоявшим из хирургов Е.А. Вагнера, В.В. Протопопова, С.Г. Суханова и анестезиолога-реаниматолога Я.А. Ортенберга, был разработан способ возмещения крови во время операции. Он включал в себя реинфузию аутокрови, извлеченной из операционной раны, отличающейся тем, что с целью улучшения реологических<sup>28</sup> свойств крови перед извлечением ее разводят в ране раствором антикоагулянта<sup>29</sup> в объеме, равном объему излившейся крови. Это позволило уменьшить контакт изливающейся крови с окружающими тканями и воздухом, уменьшить травматизацию форменных элементов, тем самым снизить активацию факторов свертывания реинфузируемой крови, уменьшить потерю крови за счет сгустков и, следовательно, повысить эффективность реинфузии, сократить объем переливания донорской крови и возможность развития посттрансфузионных осложнений. Описанный способ лег в основу кандидатской диссертации В.В. Протопопова [5].

К синергетическому эффекту научной школы можно отнести распространение доказавших свою эффективность способов лечения заболеваний на другие медицинские специальности. Учениками академика Е.А. Вагнера (А.Т. Матвеев [6, 7], П.Я. Сандаков [8], В.В. Торбин, А.В. Ронзин и др.) была доказана эффективность блокад<sup>30</sup> различного уровня при переломе ребер. В комплексе лечебных мероприятий выполнялось обезболивание: при единичных – спирт-новокаиновая блокада мест переломов, при множественных – дополнительная паравертебральная<sup>31</sup> блокада на стороне повреждения; при тяжелых множественных и флотирующих переломах – длительная перидуральная анестезия. Для лечения больных с острым инфарктом

<sup>27</sup> Жидкость, выделяющаяся в ткани или полости.

<sup>28</sup> Свойства текучести.

<sup>29</sup> Вещество, препятствующее свертыванию.

<sup>30</sup> Метод неспецифической терапии, заключающийся во введении в ткани раствора новокаина. Новокаин снимает сильное раздражение в патологическом очаге, выключает периферическую иннервацию, в результате чего наступает обезболивание. Действуя как слабый раздражитель, новокаин улучшает питание тканей.

<sup>31</sup> Метод блокировки чувствительности межреберных и поясничных нервов в области их выхода из межпозвоночных отверстий.

миокарда и нестабильной стенокардией<sup>32</sup> применяется блокада симпатических нервов и заднекорешковых ганглиев, а для уменьшения осложнений проводят одностороннюю блокаду кардиальных нервов путем установления катетера в субплевральном пространстве паравертбральной области с последующим введением через катетер фармакологических препаратов. Группа авторов (Е.А. Вагнер, В.С. Заугольников, А.В. Туев, А.Т. Матвеев, В.А. Агафонов) получила авторское свидетельство № 1264944 в 1985 году.

В ходе изучения вопросов оказания хирургической помощи при травме были выявлены слабоизученные аспекты реплантации<sup>33</sup> конечностей. В кандидатской диссертации Ю.Ю. Соколова [9] было доказано, что реоксигенация<sup>34</sup> после длительной ишемии (6 часов) не приводит к восстановлению функционального состояния митохондриальных и цитозольных энергетически-транспортных цепей<sup>35</sup>. К реперфузионным повреждениям относятся миоцитолит, повреждение эндотелиоцитов микрососудов с экстравазацией клеток крови и выраженным интерстициальным отеком. Их предупреждение возможно при дозированной реперфузии<sup>36</sup>, умеренной локальной гипотермии<sup>37</sup>, региональной гемосорбции<sup>38</sup> и ультрафиолетовом облучении крови. Коллективом авторов под руководством заведующего кафедрой госпитальной хирургии члена-корреспондента<sup>39</sup> Е.А. Вагнера, включающим заведующего кафедрой анестезиологии и реаниматологии проф. В.С. Заугольникова, первого заведующего отделением сосудистой хирургии Областной клинической больницы В.А. Черкасова [10] и ассистента кафедры госпитальной хирургии С.Г. Суханова, был модифицирован способ гемосорбции. С целью предупреждения попадания токсинов в общий кровоток была предложена двухмоментная гемосорбция: на первом этапе «регионарная вена–регионарная артерия»; на втором – «регионарная вена–системная вена». При регионарной гемосорбции после восстановления проходимости сосуда вставляли тонкие трубки в магистральные артерию и вену пораженной конечности в периферическом направлении. С помощью коммутирующих магистралей к системе подключали колонку с сорбентом и производили сорбцию по схеме вена – артерия при помощи насоса. После отработки первой колонки по замкнутому контуру в изолированной конечности артериальную канюлю извлекали, рану в артерии зашивали и восстанавливали артериальный приток к конечности. К системе подключали вторую колонку с сорбентом и при восстановленном артериальном притоке проводили гемосорбцию по схеме регионарная вена–центральная вена. После отработки второй колонки вену деканюлировали, рану зашивали. В 1983 году было получено авторское свидетельство № 1066605, а результаты работы были внедрены в практику при реплантации конечностей, в частности при лечении ребенка с травматической ампутацией нижней конечности на уровне бедра [11, 12].

Травма живота была и остается одной из актуальных проблем хирургии. Селезенка – это один из наиболее часто повреждаемых паренхиматозных<sup>40</sup> органов. При удалении селезенки возникает так называемый «спенэктомический синдром», характеризующийся нарушениями в иммунной системе и системе гемостаза<sup>41</sup>. С целью снижения частоты послеоперационных осложне-

<sup>32</sup> Период ишемической болезни сердца, угрожающий развитием инфаркта миокарда и связанных с ним осложнений и промежуточный между стабильным течением и осложнением.

<sup>33</sup> Хирургическое приживление отделившейся от организма конечности или ее части.

<sup>34</sup> Восстановление насыщения тканей кислородом.

<sup>35</sup> Элементы питания клетки.

<sup>36</sup> Восстановление кровотока.

<sup>37</sup> Охлаждение.

<sup>38</sup> Метод лечения, направленный на удаление из крови различных токсических продуктов.

<sup>39</sup> С 1986 года – академик АМН СССР.

<sup>40</sup> Орган, основную массу которого составляет паренхима – совокупность специфических клеток, выполняющих характерную для этого органа функцию.

<sup>41</sup> Система поддержания внутренней среды организма.

ний путем обеспечения регенерации (восстановления) селезенки был разработан способ резекции<sup>42</sup> селезенки. Способ заключался в следующем. Верхним срединным разрезом вскрывают брюшную полость. В рану выводят селезенку, сосудистую ножку которой лигируют и пересекают. Производят продольную субтотальную резекцию селезенки с сохранением ткани вдоль прикрепления желудочно-селезеночной связки. Раневая поверхность оставшейся части селезенки имеет конусовидную форму; гемостаз обеспечивают наложением непрерывного обвивного кетгутового шва атравматической иглой. Способ защищен патентом № 1752355, выданным в 1992 году Е.А. Вагнеру и М.Г. Урману. В докторской диссертации профессора М.Г. Урмана [13, 14] уделено внимание способу резекции селезенки и доказательствам эффективности его применения.

Ряд изобретений, сделанных под руководством академика Е.А. Вагнера, были посвящены решению актуальных задач нейрохирургии (в 1990 году Е.А. Вагнером, А.Т. Матвеевым, В.Д. Кривошековым [15] и В.А. Коровниковым получено авторское свидетельство на способ эпидурографии<sup>43</sup>, а в 1996 году на устройство для перевязывания шейки аневризмы получен патент на полезную модель Е.А. Вагнером, В.Д. Кривошековым, В.М. Ладейщиковым), экспериментальной медицины (в 1996 году защищен патентом № 2078597 способ профилактики острой лучевой болезни в эксперименте, разработанный группой авторов (Е.А. Вагнер, М.Д. Болотова, Р.М. Слепцина, А.М. Свергузов)).

Таким образом, информация о достижениях научной медицинской школы академика РАМН Евгения Антоновича Вагнера была отражена в документах, подтверждающих приоритет пермских исследователей.

### Список литературы

1. Илизаров Г.А. Чрескостный компрессионный остеосинтез аппаратом автора: экспериментальное клиническое исследование: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1968. – 56 с.
2. Нувахов Б.Ш. Доктор Илизаров. – М.: Прогресс, 1988. – 156 с.
3. Волков С.В. Ранняя диагностика осложнений послеоперационных и посттравматических плевритов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1990. – 19 с.
4. Вагнер Е.А. Материалы к изучению закрытых травм груди мирного времени: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Березники, 1965. – 37 с.
5. Протопопов В.В. Реинфузия крови при плановых операциях на аорте и магистральных артериях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1988. – 20 с.
6. Матвеев А.Т. Клинико-электрофизиологическая характеристика перидуральной анестезии: дис. ... канд. мед. наук. – М., 1980. – 166 с.
7. Матвеев А.Т. Регионарная аналгезия в лечении болевых синдромов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Пермь, 1990. – 35 с.
8. Сандаков П.Я. Закрытая травма груди с переломами ребер (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1977. – 14 с.
9. Соколов Ю.Ю. Реперфузионные нарушения при острой ишемии конечностей (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1993. – 24 с.
10. Черкасов В. Медицина для доктора – это прежде всего служение // Уездный доктор: спец. мед. информ. журн. Пермского края. – 2010. – № 6. – С. 24–29.

<sup>42</sup> Частичное удаление.

<sup>43</sup> Рентгенографический метод исследования, применяемый в неврологии.

11. Лебединский А. Уникальная операция. Год спустя // Звезда. – 1987.02. 05.
12. Лебединский А. Уникальная операция // Звезда. – 24.05.1986.
13. Урман М.Г. Хирургическая тактика при травме живота: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Пермь, 1993. – 36 с.
14. Урман М.Г. Травма живота. – Пермь: Звезда, 2003. – 259 с.
15. Кривошеков В.Д. Патология вертебрального канала (диагностика и лечение): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1993. – 18 с.

## References

1. Nuvakhov B.Sh. Doktor Ilizarov [Doctor Ilizarov]. Moscow, Progress, 1988, 156 p.
2. Ilizarov G.A. Chrezkostnyi kompressionnyi osteosintez apparatom avtora: eksperimental'noe klinicheskoe issledovanie [Cerebral compression osteosynthesis by the author's apparatus: an experimental clinical study]. Abstract of Ph.d. thesis. Perm', 1968, 56 p.
3. Volkov S.V. Ranniaia diagnostika oslozhnenii posleoperatsionnykh i posttravmaticheskikh plevritov [Early diagnosis of complications of postoperative and post-traumatic pleurisy]. Abstract of Ph.d. thesis. Perm', 1990, 19 p.
4. Vagner E.A. Materialy k izucheniiu zakrytykh travm grudi mirnogo vremeni [Materials for the study of closed peacetime breast trauma]. Abstract of Doctor's degree dissertation. Berezniki, 1965, 37 p.
5. Protopopov V.V. Reinfuziia krovi pri planovykh operatsiakh na aorte i magistral'nykh arteriakh [Blood reinfusion with planned operations on the aorta and main arteries]. Abstract of Ph.d. thesis. Perm', 1988, 20 p.
6. Matveev A.T. Kliniko-elektrofiziologicheskaia kharakteristika peridural'noi anestezii [Clinical and electrophysiological characteristics of epidural anesthesia]. Ph.d. thesis. Moscow, 1980, 166 p.
7. Matveev A.T. Regionarnaia analgeziia v lechenii bolevykh sindromov [Regional analgesia in the treatment of pain syndromes]. Abstract of Doctor's degree dissertation. Perm', 1990, 35 p.
8. Sandakov P.Ia. Zakrytaia travma grudi s perelomami reber (kliniko-eksperimental'noe issledovanie) [Closed chest trauma with broken ribs (clinical and experimental study)]. Abstract of Ph.d. thesis. Perm', 1977, 14 p.
9. Sokolov Iu.Iu. Reperfuzionnye narusheniia pri ostroi ishemii konechnostei (kliniko-eksperimental'noe issledovanie) [Reperfusion disorders in acute limb ischemia (clinical and experimental study)]. Abstract of Ph.d. thesis. Perm', 1993, 24 p.
10. Cherkasov V. Meditsina dlia doktora – eto prezhde vsego sluzhenie [Medicine for a doctor is primarily a service]. *Uezdnyi doktor: spetsial'nyi meditsinskii informatsionnyi zhurnal Permskogo kraia*, 2010, no. 6, pp. 24–29.
11. Lebedinskii A. Unikal'naia operatsiia. God spustia [A unique operation. One year later]. *Zvezda*, 1987, February 5th.
12. Lebedinskii A. Unikal'naia operatsiia [A unique operation]. *Zvezda*, 1986, May 24th.
13. Uрман M.G. Khirurgicheskaiia taktika pri travme zhivota [Surgical tactics for abdominal trauma]. Abstract of Doctor's degree dissertation. Perm', 1993, 36 p.
14. Uрман M.G. Travma zhivota [Injury to the abdomen]. Perm', *Zvezda*, 2003, 259 p.
15. Krivoshchekov V.D. Patologiya vertebral'nogo kanala (diagnostika i lechenie) [Pathology of the vertebral canal (diagnosis and treatment)]. Abstract of Ph.d. thesis. Perm', 1993, 18 p.

Получено 12.05.2017