

## ГЛАВА 2. ЗВЕЗДА ПИРОГОВА

### СОЗДАТЕЛЬ ЕЩЕ ОДНОЙ НАУКИ

В биографической литературе принято отвечать на естественный вопрос о причинах переезда Пирогова в Петербург высокопарными фразами типа: “Талант Николая Ивановича искал новое поприще”. Между тем очень важно уяснить, что этим переходом он обеспечил себе множество тактических преимуществ при проведении реформы медицинского образования.

В больших городах есть армейские госпитали, неинтересные любителям наживы.

Два здания в Петербурге вмещали до 2000 брошенных на произвол судьбы раненых, у которых крали пищу, одежду, постельное белье, а мясо для кухни развозили по домам казенных чинов. Пирогов, взвалив на плечи два разоренных госпиталя, получил самую массовую практику в России.

Одновременно Николай Иванович предлагает объединить госпитали с Медико-хирургической академией. В результате он независим от администрации госпиталя, как ученый, и от Академии – как военный врач. Этот вариант, похоже, устроил и Клейнмихеля и Уварова, ведь ученый продолжил педагогическую работу только не в университете, а в Медико-хирургической академии. Позже двойное подчинение не позволило ему замкнуться в административной среде: он проводил реформы как государственный чиновник и одновременно ощущал их действие как рядовой госпитальный работник.

Переходом в военно-полевую медицину Пирогов восстанавливает научный цикл познания. Раненый – это и есть, метафорически выражаясь, “здоровый больной”. Поэтому при операциях возможно использовать анатомический прогноз на основе свойств здоровых органов и тканей. К тому же среди множества раненых легче найти однотипные виды травм. Переход позволит ему стать основателем новой науки – военно-полевой хирургии и провести тысячи исследований ранений в зависимости от видов оружия, скорости осколков, места попадания, угла поражения. Все они будут основаны на анализе того, какие ткани, сосуды и органы разрывает пуля или осколок снаряда и какие нарушения функций здорового организма вызывает данный вид травмы. В соответствии с этим определяется методика операций.

К “здоровым больным” также относятся жертвы несчастных случаев или преступлений. Для криминалистов Пирогов выпустит отдельный анатомический атлас и поможет внедрению в криминалистику баллистической экспертизы. В ней решается обратная задача исследованию ранений – необходимо, зная характер ранения, установить вид оружия, которым оно может быть нанесено, вычислить траекторию пули и определить место стрельбы.

Анализируя последствия ранений здорового организма, Пирогов не отказывается от изучения болезней.

Ранения и болезни – своего рода взаимные противоположности для врача. При болезни известна реакция организма – повышение температуры, боли, изменения органов и тканей, но неизвестна причина. При ранениях причина ясна: известно место поражения, характер нарушения тканей и органов, но нельзя предсказать вторичные последствия. Действия хирурга, рассекающего ткани, пережимающего сосуды в чем-то напоминают травмы холодным оружием, сдавливание артерий инородными телами.

У Пирогова рождается интереснейший масштабный замысел: состыковать статистику ранений, операций и болезней. Ученый не отказывается от исследования болезней, но пытается познать их через ранения.

Выходит, что заняв чужое место, Иноземцев... помог Пирогову пройти совершенно неординарный путь в хирургии, обратиться к военно-полевой медицине, которая дала мощный импульс развитию клинической хирургии и терапии. Враги нередко помогают реформатору, сами того не зная и не желая, если творческая личность озабочена делом, а не амбициями.

Выбранный Пироговым путь приближения к идеалу профессора хирургии, заставил его отказаться от клинической медицины, продумав условия перехода в другую область – военно-полевой медицины. Но в результате реформатор обретает необычайные возможности для творческого взлета.

Основной тактикой тридцатилетнего Пирогова после переезда в Петербург становится стремительная централизация всех звеньев, определяющих массовое внедрение хирургии. Пирогов входит в совет по утверждению всех заведующих кафедр медицины России, берет в руки основное предприятие России по производству хирургических инструментов, объединяет обучение анатомии в специально созданном Анатомическом институте, максимально концентрирует сбор статистики, внедряет по всей России за два года наркоз при операциях. Новый уровень идеи “чистого опыта” – полностью управляемая одной личностью реформа. Такой властью наделил одержимого профессора, “реакционер” Николай I, лично утверждавший кандидатов на важнейшие государственные посты. Не случайно при первой же встрече граф С.С.Уваров предупредил Пирогова: “Помните, что настоящий министр просвещения не я, а император Николай Павлович”.

## **ОТБОР НАСТАВНИКОВ**

Обновление медицины Пирогов начинает с выяснения главного для него вопроса: кто учит будущих врачей? В присвоении ученых степеней в области медицины долгое время процветали протекционизм и кумовство.

Прежний медицинский совет “...было такое странное учреждение, – вспоминал Пирогов, – что члены его имели право делать докторами медицины без экзамена друг друга и других лиц, им понравившихся. Картины нравов медсовета:

– Василий Васильевич, честь имею поздравить вас со степенью доктора медицины.

– А вам, Федор Федорович, желательно быть медико-хирургом?

– Нет, если бы угодно было вашему превосходительству выхлопотать мне землицы, то я бы предпочел бы это награждение награде ученой степенью...”.

Недалекий реформатор предложил бы против злоупотреблений в медицинском совете учредить контрольную комиссию, а к ней еще – инспекцию, которые вместе образовали бы целое контрольное управление. Если при этом по-прежнему не устранены причины нарушений, то, согласно теории немецких специалистов в области управления, проверяющая бюрократия расширяется, подобно масляному пятну на бумаге. Пирогов не был знаком с “теорией масляных пятен”, но хорошо знал цепкую хватку чиновничества. Поэтому он ищет скрытые пороки системы присвоения ученых званий.

Произвол в присвоении званий происходил от множества градаций, так как система чинов в науке была скопирована с армейской, где военный должен был постепенно повышаться в звании от корнета до, например, генерала, проходя ступени подпоручика, поручика, капитана, майора...

Соответственно существовали 3 степени лекаря и еще 3 высших степени.

В армейской субординации чин определяется уровнем командования. В области медицины никто не мог объяснить, чем отличается доктор медицины и хирургии от медико-хирурга, а лекарь 1 степени от 3-ей.

Новый мед. совет уменьшил число степеней до трех аттестуемых: лекарь, доктор медицины, доктор медицины и хирургии. Пирогов считал, что достаточно и двух, а общество само должно оценивать качество знаний ученого, не полагаясь на бумажки.

Мед. совет централизовал назначения новых преподавателей и ввел экзамены для получения степени. Руководителей науки выбирали люди, считавшиеся честью и совестью медицины. “Все дела и даже выборы медицинского факультета всех русских университетов проходили чрез наши руки”, – удовлетворенно напишет Пирогов через много лет в своем дневнике.

## **ИНСТРУМЕНТ**

Следующая задач реформатора – снабдить хирургов удобным, высококачественным инструментом. Деятельность Н.И.Пирогова на этом поприще отражена в книге Л.С.Ганичева “На аптекарском острове”.

Аптекарский остров Санкт-Петербурга еще Петром I был отведен для “наилучшего произведения аптекарского огорода”. Здесь должны были выращиваться травы, употребляемые при врачевании ран, и размещаться мастеровая изба для изготовления лекарских инструментов. Со временем на месте огорода возник Ботанический сад, а на месте избы – Петербургский инструментальный завод. Его управляющим с 1829 г был выдающийся

хирург, изобретатель, анатом Илья Васильевич Буяльский. Приспособлениями Буяльского юный Пирогов пользовался при экспериментальных перевязках артерий во время работы над диссертацией, но с тех пор метод “рациональной статистики” позволил ему выработать целую программу модернизации продукции завода.

16 июля 1840 г надворный советник Пирогов был назначен директором по технической части Санкт-Петербургского инструментального завода. На этом посту он закладывает научные основы дизайна медицинского инструмента.

В предложениях по улучшению лекарского набора он пишет: “Прежде нежели я приступлю к описанию каждого инструмента, считаю необходимым изложить начала, которыми я руководствовался при составлении наборов”.

В небольшом пространстве требуется разместить инструменты, наиболее часто требующиеся лекарю вне клиники: “во первых употребляемые для так называемых малых операций, как то для кровопускания, вскрытия нарывов, извлечения посторонних тел, и во-вторых, – инструменты, необходимые для производства таких операций, которые не терпят ни малейшего отлагательства, как то: для операций ущемленной грыжи, перевязки артерий...”

Затем Пирогов изучает, какие инструменты чаще всего требуются для этих операций и предусмотрены ли они в существующих наборах.

Объясняя устройство хирургического ножа, он обращает внимание мастеров на длину черенка с тем, чтобы нож удобно было держать в разных типичных позициях: “чтобы на нем укладывались четыре пальца, когда он держится, как смычок, чтобы он находил опору в ладони, когда он берется в полную руку”.

Ученый контролирует производственный процесс, что называется, “от и до”: сам набирает слесарей, дает им эскизы, проверяет работу, продумывает устройство ящиков, чехлов, освидетельствует каждый набор, подписывая акт приемки.

Вот как описывал инструментарий, созданный под руководством Николая Ивановича, историк завода Л.С.Ганичев: “В трех отделениях из красного дерева, в обитые лиловым бархатом гнезда плотно вложены разнообразные инструменты госпитального набора. На отполированной стали спустя сто лет нет ни пятнышка ржавчины. Бесшумно и легко смыкаются лезвия ножниц. Скальпели и ножи острые, как бритвы”.

Завод во времена Пирогова был монополистом в своей области. Близкое по профилю московское предприятие было закрыто правительством в 1836. Но рыночная конкуренция не довела бы инструмент хирурга до такого совершенства, какого добился совестливый, мыслящий реформатор при поддержке военного ведомства. За 15 лет работы он вывел завод в число лучших аналогичных производств в мире.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ

Ученый заканчивает фундаментальный атлас прикладной анатомии. Значение анатомии для медиков уже доказано. Помогать распространению анатомических знаний в России берутся все: царский двор, купечество, интеллигенция. В 1844 Пирогов вносит на рассмотрение Медико-Хирургической академии проект учреждения Анатомического института. Россия, прежде хоронившая анатомические театры, открывает Анатомический институт для обучения медиков, криминалистов, естествоиспытателей. Здесь и будут сконцентрированы многочисленные анатомические исследования, проводимые в интересах разных ведомств.

Это уникальный случай учреждения в России “временного института”: по просьбе ученого он был создан “в порядке эксперимента” на 5 лет. Пирогов не знал, сколько времени он сможет эффективно руководить институтом, “а я, – писал в докладной записке Пирогов, – никогда не берусь за то, чего исполнить не в состоянии”.

В середине XIX века учебные заведения обычно строились в стиле классицизма. А тут здание института было похоже на простой барак. Зато первые слушатели были приняты уже через год после одобрения проекта. Внутри же помещения были созданы все условия для работы с трупами и чтения лекций.

Вся администрация анатомического института состояла из нескольких человек. Расходы на его содержание взял частный фонд, что упростило систему подчиненности работников и обеспечило гибкость управления.

Учреждение института обнаруживает важную черту реформаторского мышления Пирогова: заранее предвидеть будущую судьбу создаваемых им структур, не позволяя им обрастать бюрократией.

В Петербурге профессор Пирогов сумел сконцентрировать для контроля средней смертности статистические данные не только военных госпиталей, но и крупных больниц.

Для этого в 1845 он становится бесплатным консультантом по части оперативной хирургии больниц Обуховской и Св. Марии Магдалины. При госпитале он открывает отделение на 30-50 больных, а в 1848 – еще на 75 коек. В 1850 Пирогов – организатор и консультант Максимилиановской больницы для проходящих, а также детской больницы в доме Оливье.

Самим Пироговым задокументированы более 12 000 проведенных операций. Такого материала позже не было у всего министерства здравоохранения.

С целью ускорения обмена информацией в 1843 организуется “Кружок Пирогова” – неформальная петербургская группа медиков для совместного обсуждения актуальных вопросов медицины. Одновременно она явилась средством широкой пропаганды идей Пирогова в разных слоях российского общества. В группу входили заведующие кафедрами медицинских факультетов, императорский врач В.И. Гигинботом. В течение 13 лет участниками кружка было подготовлено более 500 докладов.

## СХВАТКА С КАЗНОКРАДОМ

Переехав в Петербург, реформатор пытается наладить лечение раненых в казенных госпиталях, вступая в поединок с директором госпиталя при Медико-хирургической академии Лоссиевским.

Лоссиевский был примитивным казнокрадом, облеченным государственной должностью. Но в его бытность воровство приобрело столь опасные формы, что уже угрожало жизни не только раненых, но и горожан. Комиссары Лоссиевского проигрывали за ночь в карты по тысяче рублей, а днем обирали раненых. Лоссиевский устроил рядом с госпитальными палатами кладовую, куда приказано было сваливать все использованные бинты, повязки, компрессы – с целью перепродажи. Зловонная масса перевязочного материала распространяла заразу по всему госпиталю, поражая инфекцией свежие раны; коммерческие замашки директора могли привести к вспышке эпидемии в Петербурге.

Пирогов начал следить за тем, чтобы вместо хины не выдавали иностранных масел неизвестного происхождения, соблюдался рацион, дозировка лекарств.

Прибыли воров-чиновников уменьшились, и Лоссиевский затевает интригу против Пирогова. Как скомпрометировать честного ученого, мешающего красть? Нужно доказать, что его профессиональная добросовестность во благо больных противоречит высшему благу государства. Лоссиевский посылает письмо новому профессору о недопустимости перерасхода лекарств. Он-то, в отличие от Пирогова, понимает, как важно для державы, чтобы врач экономил медикаменты (а не тратил их на кого попало).

Реформатор предвидел этот простой ход врагов, заранее подготовив позицию с двойным подчинением: он как преподаватель Медико-хирургической академии независим от госпитального начальства. В ответном письме Лоссиевскому он буквально отхлестал того по щекам словами: “Мои обязанности врачебно-учебные, а не административные... Судить о справедливости моих показаний могут только равные мне в ученом достоинстве, ученые же Ваши заслуги мне неизвестны, а по данной инструкции я не обязан давать никакого другого отчета, кроме ежедневных и еженедельных сведений”.

Лоссиевский взбешен и делает новый выпад: пытается доказать, что расход лекарств связан с тем, что ученый... наркоман. Фабрикуется фальшивый рецепт о назначении большой дозы наркотика больному, якобы подписанный Пироговым. Секретно следить за ним (узнаете нравы военного ведомства?) поручается ассистенту Неммерту.

Честный, талантливый врач Неммерт не стал доносить на своего учителя, а передал ему весь разговор. Пирогов, до того мирившийся с существованием Лоссиевского, увидел, что глупый выпад привел врага к противозаконному поступку, что дает возможность избавиться от него. Пирогов резко обостряет ситуацию: тут же едет к попечителю генералу Веймарну, рассказывает ему всю историю и подает рапорт об отставке.

Петербургский авторитет Пирогова весом: Лоссиевский униженно приносит публичные извинения. Ученый ограждает и Неммерта от нападков, требуя, чтобы репутация ассистента не пострадала. Но и Лоссиевский, как модно нынче говорить, из “номенклатуры”, и его срочно переводят в... Варшаву. (Там после обнаружения злоупотреблений уже Александром II Лоссиевский будет уволен в отставку и сопьется).

Помог ли Лоссиевский Пирогову? Оказывается, помог, тоже сам того не желая.

Работая в разоренном госпитале, реформатор убеждается в том, что даже совершенно надежная методика операций не дает прежних цифр выздоровления. В воспоминаниях он признает, что его немецкая педантичность оказала здесь плохую услугу: стараясь оказать помощь как можно большему числу пациентов, он только позже заметил, как выросла статистика смертности. Осмысление причин всплеска смертности приводит его к выводу, что главную роль в выздоровлении больного или раненого играет общий уход, а не мастерство хирурга. Условия размещения, питания, перевозки больше влияют на изменение средней смертности, чем техника операций. Условия ухода определяются работой не врачей, а административного персонала. Администрации же в свою очередь свойственны злоупотребление властью и коррупция. Для снижения смертности необходимо реформировать не хирургию, а аппарат управления клиник и госпиталей.

Пирогов вводит понятие “конституции больницы”, то есть совокупности ее внутреннего архитектурного строения и географического расположения. Наблюдения, сделанные в госпитале Ру, нашли статистическое подтверждение. В больницах, состоящих из нескольких крупных палат с массивными каменными стенами и потолками, непроницаемыми для воздуха, плохой вентиляцией, где были скоплены сотни больных, смертность повышалась независимо от мастерства хирурга. Повышалась смертность и в больницах, расположенных внутри крупных городов или в котловинах, препятствующих доступу свежего воздуха.

## **БЕССМЕРТИЕ В ЛЮБВИ**

Когда творческая личность чувствует, что препятствия к достижению цели преодолены, постепенно дух начинает побеждать телесную немощь. Этот период прослеживается в судьбе реформатора после решения о переезде в Петербург.

Камень из почек выходит без операции. Проходит сама собой тяжелая шестинедельная лихорадка. С окончанием болезней появляется, по выражению Пирогова, “упование в промысел”, от которого становится легко на душе, и желание счастья и семьи.

По собственному его признанию впервые он узнал женщину после восемнадцати, но долгая, тяжелая научная работа не позволяла думать о личной жизни. “Пирогову нельзя жениться – шутил Иван Филиппович Мойер, – он на жене опыты будет ставить”. О нет, этот статистик, не

расстающийся с записной книжкой, страницы которой были испещрены столбцами цифр, не был холодным рационалистом и не был холодным в любви.

Незадолго до отъезда в Петербург у профессора Мойера он познакомился с подругой его дочери Екатериной Дмитриевной Березиной и безумно влюбился в нее. “Это была милая, чрезвычайно привлекательная девушка, олицетворение кротости и очень хороша собой. Характер у нее был мягкий и уступчивый, здоровья она была цветущего, что называется, “кровь с молоком”, настоящая жена для хирурга, которому приятно после страдальческих лиц своих больных найти у себя свежее румяное личико, дышавшее здоровьем и красотой” – так описывает портрет Екатерины Дмитриевны Е.Н.Ахматова, знакомая ученого.

В 1842 Пирогов делает предложение Екатерине Дмитриевне, она отвечает согласием.

“В первый раз я пожелал бессмертия – загробной жизни. Это сделала любовь, вспоминал Николай Иванович в дневнике ту волшебную, чудесную пору, – Захотелось, чтобы любовь была вечна, так она была сладка. Умереть в то время, когда любишь и умереть навеки, безвозвратно, мне показалось тогда в первый раз в жизни чем-то страшным.”

“Я счастлив любовью девушки, настоящего ангела по своему характеру, и имею неоспоримые доказательства ее любви ко мне” – пишет он близким.

Пирогов, окрыленный любовью, испытывает прилив сил для новых подвигов. Вскоре он становится отцом сына, тоже Николая. Семейная жизнь Пирогова ничем особо не заинтересовала бы светскую хронику, падкую до супружеских скандалов, измен, шумных любовных романов. Первая жена его Екатерина Березина почти не появлялась в модных салонах и гостиных. Николай Иванович запрещал ей даже чтение романов и тем более знакомства с другими мужчинами. Она не тяготилась затворничеством, растила дома сына, ждала мужа с работы.

Как же недолго суждено было продлиться этой любви! Зимой 1846 г Екатерина Дмитриевна умерла при рождении второго ребенка.

В письмах к близким ученый глубоко скорбит о ней:

“Ее уж нет! Уже нет матери моих двух бедных сыновей. Она оставила меня так скоро, так неожиданно, что я еще не могу свыкнуться с этой мыслью, что я оставлен, я овдовел и осиротел; куда ни посмотрю, все кругом меня так живо, так умирительно напоминает мне ее: вот комната, которую она сама убирала, вот ее простой милый вкус, вот плющ, вьющийся по окнам, который она сама рассадил; давно ли в комнате, где стоит ее гроб, стояла елка, которую она сама убирала для Коко”.



Та, ради которой он пожелал бессмертия, погибла, пожертвовав жизнью для его ребенка. В 36 лет Пирогов обращается к вере. О своем приходе к религии в зрелом возрасте он запишет в дневнике:

“Со временем я узнал по опыту, что не одна только любовь составляет причину желания вечно жить”.

Теперь для ученого погрузиться в занятия наукой – это и возможность забыть о личном несчастье.

## **НАРКОЗ И ИСКУССТВО ЛАВИРОВАТЬ**

Казалось, исчезла острая боль при операции, и хирурги станут всемогущими. Избавив от мучений пациента, они смогут, отвернув рассеченные ткани, подробно изучать анатомическую картину органов и точно рассчитывать реакцию организма. В 1846 американские врачи Мортон и Уоррен впервые безболезненно удалили зуб у пациента, применив в качестве анестезии – пары серного эфира. Узнав об этом, Пирогов почувствовал, что с внедрением в медицинскую практику обезболивания, его метод анатомической хирургии, должен получить всеобщее распространение в госпиталях и клиниках.

При существовавшей среди практикующих врачей конкуренции наркоз, видимо, было практически невозможно внедрить в частных клиниках. Стоило только пациентам прознать, что какой-то хирург может оперировать без боли, как вся клиентура устремилась бы к новатору. Поэтому соперники не дремали. Один из изобретателей в результате судебной тяжбы попал в клинику для сумасшедших и там умер, другой – покончил с собой. И хотя парижский мастер-инструментальщик Шаррьер уже разработал первый аппарат для наркоза, а в разных странах были проведены первые операции в клиниках (в России – Ф.И.Иноземцевым), врачам трудно было сделать вывод о полной безвредности применения эфирной анестезии.

В нескольких случаях удавалось провести обезболивание и удачно провести операцию, иногда же проявлялись непонятные осложнения. Они были опасны еще и тем, что вместе с болью исчезла возможность следить за состоянием оперируемого: его тело теперь неподвижно и кажется, что от мнимой смерти до настоящей – один шаг. А статистика смертности при этом еще более усложнилась – теперь каждый летальный исход мог быть приписан использованию наркоза.

15 марта 1847 министр внутренних дел, опасаясь отравления больных, издал циркуляр о введении ограничений на использование наркоза.

Пирогов даже в России не стал первым, кто применил наркоз, почему же тогда в первую очередь его имя связывают с этим великим изобретением? Споры о приоритете, как правило, разжигают политики. Ученые же оценивают вклад коллег не по тому, кто порвал ленточку на финише.

“Вопреки общепринятому мнению, Уильям Гарвей не первым открыл кровообращение, Дарвин не первым выдвинул эволюционную теорию, а Пастер не первым сформулировал теорию микробов, – спокойно признает

исследователь науки Ганс Селье – Но именно эти люди развили упомянутые идеи до такой степени, что они начали приносить пользу”. Точнее о вкладе Пирогова не скажешь.

Именно точно выбранная позиция и возможности военно-полевой медицины позволили ему за несколько лет внедрить наркоз при операциях по всей России.

Реформатор, как и прежде, не обвиняет в “ретроградстве” власти, а проверяет, права ли наука. И снова на помощь ему приходит статистика.

В данном случае Пирогов анализирует влияние на органы и ткани не хирургического воздействия, а паров серного эфира. Если при операциях у пациента может возникать вредная и полезная реакция, значит может существовать вредное и полезное внешнее воздействие. Ученый внимательно изучает структуру наркозной смеси и замечает, что эфирные пары неоднородны. В них могут появляться капли.

Первый этап – несколько десятков опытов на животных. Ученый последовательно вводит им пары и капли эфира в кровь, под кожу, под череп (на кору больших полушарий), в легкие. Если при перевязке аорты моделировались действия врача, то теперь – действие среды. В результате опытов было обнаружено: пары эфира наркотизируют, жидкостные микро-скопления – отравляют. Вывод: нужен фильтр, не пропускающий капли.

Второй этап – эксперименты на себе. При вдыхании паров серного эфира Пирогов теряет сознание, приходит в себя, словно после сна, и тщательно фиксирует свои ощущения через минуты, часы, дни. Все как обычно. Еще опыты: в каждом – потеря сознания и возвращение к нормальной жизни. Значит осложнения возникали из-за несовершенной методики наркотизации.

Третий этап исследования наркотизации включает создание ряда модификаций методики для применения в различных областях медицины. Метод “рациональной статистики”, исповедуемый Пироговым, приучил его предвидеть необычайное разнообразие случаев патологий и ранений, при которых может потребоваться операция под наркозом.

А что если подача эфирных паров через дыхательные пути невозможна из-за повреждения легких или вследствие необходимости проводить лицевую хирургию? Пирогов пробует сочетание наркоза с искусственным дыханием и ставит успешные опыты прямокишечного наркоза.

При наркозе теряют напряженность глазные мышцы, замечает Пирогов, глаза легко закатываются, поворачиваются, расширяется зрачок, что может быть использовано офтальмологами. Не попытаться ли вместе с парами эфира закачивать пары лекарств и их смеси, проводя терапию дыхательных путей и легких?

После опытов – четвертый этап работы – нужно создать безопасный и удобный инструмент хирурга для проведения массовых операций.

В прежней маске Шаррьера, если эфир поступал только через рот, то при носовом дыхании наркоз не действовал, а если через все дыхательные пути – то наркоз был надежным, но больной мог задохнуться. С помощью мастера Рооха Пирогов конструирует наркозную маску с дозированной подачей смеси воздуха и эфира. Предложенная им маска удобна еще и тем, что сделана из эластичной резины и снабжена завязками. Поэтому хирургу не потребуется помощь ассистента. Для прямокишечного наркоза Роох и Пирогов создают еще один аппарат.

Четыре стадии работы успешно закончены менее чем за полгода, а приказ министра о запрете наркоза только что вступил в силу.

“Бороться за истину с предрассудками, страстями и слабостями людей невозможно. Можно только лавировать” – этому правилу реформатор всегда старался следовать при отстаивании своих идей. И он умело отыскивает бреши в циркулярах: приказ министра не касается военных. Пирогов посылает протест министру и отправляется на Кавказ, где на поле боя у аула Салты делает ампутацию под наркозом прапорщику Гагарину, а за 5 месяцев пребывания на Кавказе – еще 400 операций, обучая в каждом городе врачей.

В ноябре 1847 отменен и приказ министра. Петербургский инструментальный завод начал массовое производство проверенных Кавказской войной наркозных аппаратов и масок для госпиталей и больниц России.

## **ОТ СТАТИСТИКИ – К ХУДОЖЕСТВЕННОМУ ВИДЕНИЮ**

Результаты применения наркоза Пирогов описал в “Отчете о путешествии по Кавказу”. Статистика, приведенная в нем, охватывает все курируемые им больницы и госпитали, период в месяцы и годы после операций. Своей формой отчет вызывает по меньшей мере удивление. Помимо чисто научных проблем в нем подробно описывается климат Дагестана, поездка на тарантасе, стрелковое оружие. Отчет напоминает научно-популярную книгу: красочный образный язык, лаконичный психологизм портретов. А в приложении – подробные статистические таблицы результатов 300 проведенных операций.

Так отчет это или нет?

Перед нами неожиданное, но вполне последовательное продолжение “Анналов”. Понятно, что обычные клинические записи вряд ли вызовут интерес у широких слоев общества. Однако поддерживать интерес к реформе медицины необходимо. Возможно, поэтому Пирогов решает объединить традиционную статистику о операциях с путевыми заметками.

Ни одна деталь, включенная в “Отчет”, не упомянута зря. К примеру, подробное описание тарантаса вызвано необходимостью поиска медицинского транспорта для раненых, поскольку было выяснено, что многие прооперированные раненые гибнут в пути.

В число факторов, влияющих на характер ранений, ученый включает климат. Он передает ощущения русского человека, который после перехода по долинам Пятигорска, похожих на “ароматную ванну благоухающих трав”, вынужден вдыхать “болотистые испарения Кизляра” или видит “безутешную страну” – Дагестан:

“...Вся окрестность покрыта каким-то безжизненным пепельным цветом. Везде видишь одни только смурые скалы и ущелья, а местами к этим скалам примкнуты, как кучки грязных ласточкиных гнезд, аулы, кое-где окруженные садами, зелень которых издали делает еще разительнее дикую бесплодность окрестных скал...”.

Или еще пироговская деталь о подъеме войска на гору: “Мы прибыли в Турчидах в конце июля месяца. Эта гора высотой около 7000 футов над поверхностью моря. Она замечательна была тем для нашего войска, что холера, которая свирепствовала сильно между нашими солдатами при осаде Гиргибеля, ...прекратилась совершенно, как скоро войско поднялось на эту гору”.

Хирург отмечает, что наркоз действует на горцев в меньших дозах, возможно, потому, что мусульмане непривычны к употреблению спиртного. На мускулистых русских солдат сходные дозы эфирных паров производят, наоборот, возбуждающее действие. То есть при обезболивании нужно учитывать и национальные особенности раненых.

Ученый постепенно переходит к художественному познанию. Оно особенно полезно в тех случаях, когда неизвестно число факторов воздействия на какой-то обобщенный показатель, например, смертность раненых после операций. Статистик может попросту не заметить важной причины изменения смертности.

Теперь пером писателя реформатор очерчивает проблему с множеством взаимосвязей и последовательным для себя путем переходит к статистическому расчленению системы.

Посмотрите сколько важных моментов, позволяющих прогнозировать характер ранений русских солдат пулями горцев, сумел отметить Пирогов в небольшом рассказе-исследовании:

“Нигде, кажется, медь не находится в таком большом употреблении, как в Дагестане. Самое лучшее украшение сакли составляет медная посуда, особливо подносы огромного размера. Поэтому не мудрено, что лезгины и для ядер выбирают также медь; они выливают их так же, как и пули, посредством особенного прибора, состоящего из двух ложек, как прибор для выливания пистолетных пуль... Всем известна меткость, с которою они стреляют; она зависит не только от особенного упражнения горцев с малолетства в стрельбе, но и преимущественно от того, что они, стреляя из-за стен и завалов, всегда укрепляют их винтовки на сошках и целятся постоянно и зорко... Пули, которые они употребляют, обыкновенно вылиты из меди или слиты из меди и свинца и всегда по крайней мере вдвое меньше наших... Выстрелы их винтовок всегда можно отличить от наших по особенному свисту или жужжанию. ...Сила, с которою действует лезгинская пуля, чрезвычайна... Под Салтами щиты, устроенные пред осадными

пушками для защиты артиллеристов, из досок в 3-4 поперечных пальца, подбитые несколькими (тремя) слоями войлока, были нередко пробиваемы пулями, которые действовали еще с такою силою, что производили значительные ранения сзади стоявших. Причиною тому служит, без сомнения, сильная забивка этих пуль в длинные винтовки, и вероятно, большее количество пороха (мелкого и хорошо приготовленного). Большая плотность металла (меди)... также не мало содействует к увеличению разрушительного их действия... Итак, огнестрельные раны в Дагестане чаще, нежели в других частях Кавказа, бывают соединены с сильным раздроблением костей, с разрывом и омертвением мягких частей и с опасными явлениями общего сопряжения”.

Эти наблюдения отразили не только множество причин возникновения переломов костей у раненых – страшного последствия кавказской войны, приводящего к необходимости ампутаций, но, как ни странно, доказали еще и тупик пути утяжеления пули, по которому шли оружейники Европы и России.

Художественное слово с детства оказывало на него особое воздействие. Школьные учителя прочили юноше литературную славу, но он чувствовал в себе призвание врачевать. Ему, не раз ощущавшему “жар холодных чисел”, особенно помогало художественное слово. Ведь после того, как в результате анализа многих вскрытий найдены типичные признаки болезни, нужно найти точный, емкий образ, который сумеет вобрать в себя все анатомические детали.

Живописность языка научных работ Пирогова помогает ему улавливать оттенки явлений для синтеза типичных анатомических картин – кровавой слой, окаймляющий пересаженный лоскут носа, “цветом и консистенцией напоминает смородинное желе”, ворсинки слизистой оболочки кишки холерного больного – “отцветшие головки одуванчиков”.

Форма “Отчета” позволила ему, углубляя научное познание причин смертности от ранений, реализовать свои литературные способности. Сильный ход снова сделан без напряжения, наоборот – с вдохновением.

Недаром прежде из врачей часто выходили большие писатели-художники. Такой писатель, сторонясь политики, иногда формально занимая позицию в противоположном лагере, помимо своей воли художественным чутьем точнее улавливает симптомы общественного неблагополучия, чем настроенный на поиск “социальных язв” его собрат по перу. Только писатель-художник может нарисовать портрет целого общества. Современники говорили: если бы Россия исчезла, ее можно было бы восстановить по рассказам Чехова.

Пирогов – еще более редкий тип ученого-художника. Его научные работы открывают и через 50, и через 100 лет, обнаруживая в описаниях и таблицах детали, противоречащие прежним канонам, но зафиксированные объективным, внимательным взглядом.

Одновременно “Отчет” преследует те же тактические цели, что и “Анналы”: объединение врачей для работы на новом направлении хирургии. Перейдя в

военное ведомство, Пирогов остается в поле гласности, что охраняет реформатора от ведомственных интриг.

У Пирогова нет чванства покорителя-колониста: с уважением рассказывает он, как мужественно переносят тяжелые операции мусульмане-мюриды, находит чему обучиться у “азиатских туземных врачей”. “Дикие” горцы не знали ампутаций: сложные переломы они лечили, обертывая руку или ногу раненого в сырую шкуру с только что убитого барана.

“Внутренняя сторона обращается к наружной поверхности тела. Повязка остается несколько недель без перемены и шкура, засыхая на теле, образует род твердой и неподвижной коробки”.

Реформатор изучает статистику смертности после фиксации горцами конечностей со сложными переломами: этот “дикий” метод не только вылечивает то, что не мечталось хирургам, но и не уродует человека.

Пирогов замечает, что раненых горцев мюриды не оставляли лежать вповалку в больницах, как в российской и европейских армиях, а развозили по родным аулам, где они находились в небольших саклях под присмотром родственников. Причем когда бы русский врач ни входил в саклю, с раненым сидело несколько его товарищей: один держал его голову на коленях, другой что-то рассказывал, ободряя, третий предлагал кушанья. Русских солдат, воевавших на Кавказе, после ранений отправляли в госпитали, устроенные в монастырях или крепостях, где резко увеличивалась смертность.

В “Отчете” реформатор делает вывод о важности разукрупнения клиник и госпиталей: “...я убедился из опыта, как различны результаты операций, проведенных в небольших клиниках от тех, которые дают операции в больших госпиталях”

Горцы не имели клиник а лечились в родных аулах, и эти “ласточкины гнезда”, словно прилепленные к скалам, как ни странно, уменьшали смертность от ранений:

“Туземцы раненые отправляются тотчас в свои аулы, где они окружены попечением родных и друзей, пользуются чистым воздухом ...между тем, как целые сотни наших раненых лежат вместе, имеют перед глазами только страдания и смерть своих братьев, окруженные прислугой, которую только строгость и субординация принуждают к исполнению обязанностей человеколюбия отмечает Пирогов.

## **ГРУБОСТИ ЛАКЕЕВ**

Вдохновленный успехом внедрения наркоза в госпиталях действующей армии, Пирогов в 1848 возвращается с Кавказа в Петербург. Придя на прием к президенту Академии Анненкову, он забыл переодеться в парадный мундир и получил вместо благодарности нагоняй от начальства. У оскорбленного ученого, проехавшего тысячи верст, проводившего операции под пулями горцев, началась истерика: он рыдал, плакал. Анненков пытался его успокоить, но великий хирург решил покинуть Академию. (Надо

заметить, что в этом случае генерал Анненков старался подражать императору Николаю Павловичу, обычно придававшему важное значение тому, насколько аккуратно и со вкусом был одет чиновник. Это, по его мнению, свидетельствовало о дисциплине и ответственности человека. Позже маршал Г.К.Жуков обращал особое внимание на безукоризненный вид армейских мундиров своих генералов, но не бывает правил без исключений).

Расстроенный несправедливостью, Пирогов встретил великую княгиню Елену Павловну, пригласившую его на аудиенцию. Мудрая княгиня участливо и подробно стала расспрашивать ученого об анестезии. К своему удивлению, он увидел, что не специалист, женщина высшего света более способна была оценить научный вклад и общечеловеческую значимость обезболивания, чем завистливые академические мужи.

Елена Павловна, дочь Павла I, жена великого князя Михаила, рано овдовевшая и после смерти мужа занявшаяся благотворительностью и просветительством, оставила яркий след в истории России. Поэты, писатели, художники восхищались ее красотой, умом, изысканным вкусом. Почитательница таланта Пушкина, великая княгиня одна из немногих при дворе оценила творчество Лермонтова, основала Русский музей и Русское театральное общество.

“Убежденный, что около трона я найду лучших судей, одаренных большим пониманием, я рассудил, что мне следует смотреть на бестактность моего начальства, как на своевольную грубость лакеев. Это сравнение и этот вывод до сих пор крепко засели в моей памяти, равно как и глубокое уважение к благородному мировоззрению великой княгини”, – оценивал значимость этой встречи Пирогов.

Несправедливости на этом не окончились. В “Северной пчеле” было опубликовано клеветническое обвинение Николая Ивановича в плагиате. Новый враг, дерптский знакомый Булгарин поместил статью, в которой утверждалось, что идея прикладной анатомии украдена Пироговым у англичанина Чарлза Бэлла.

В Дерпте небесталанный писатель и фельетонист Булгарин был известен, как пламенный борец за русский народ. Приняв рюмку-другую, он любил похвастать, сколько сможет съесть или выпить русский солдат, купец. После бутылки он предрекал “немчуре”, что скоро и на Рейне “будет развеиваться российский флаг”, вызывая лишь иронично-издевательские насмешки немецких профессоров. Однажды в подпитии Булгарин ляпнул что-то и про немецкое студенчество, но был моментально проучен: корпорация устроила ночью у его дачи “кошачий концерт”. Испуганный Булгарин в ночном колпаке просил извинения у студентов.

Пирогов в Петербурге, стремясь к идеалу преподавания медицины, выступил против тех наставников, которые были недостойны этого звания, в частности против профессора Шипулинского, которому протезировал Булгарин.

Сразу же в “Северной пчеле” появились фельетоны, где превозносились достоинства Шипулинского. (Недаром современники Булгарина считали его

умельцем и российским “основоположником” скрытой рекламы, приносившей редактору массовой столичной газеты “навар” от купцов и торгового люда).

Фельетоны не помогли восстановлению репутации Шипулинского, в ход были пущены иные средства: через завистливых коллег Пирогова Булгарин раздобыл статью с критикой “Анналов” в одном немецком журнале и привел ее с иезуитским комментарием: дескать, к таким учителям хирургии еще бы и хорошего медика для их обучения. Ядовитая статья не подействовала: “Анналы” были встречены в обществе с уважением к ученому, который не лжет.

Булгарин публикует новый пасквиль о наркозе, где пишет, что хватит, мол, разговоров об эфировании, а давайте сравним, у кого из хирургов больше удачных операций. Пирогов накален не столько клеветой Булгарина, сколько молчаливо-соглашательской позицией руководства Академии и тайными интригами в его отсутствие на Кавказе.

Наконец, Булгарин получает от медицинских недругов реформатора рецензию на “Прикладную анатомию”, где приводятся и рисунки Чарлза Бэлла, и как бы ненароком “не замечает” различий между анатомическими иллюстрациями.

Шипулинский относился к группе “профессоров без имени в науке”, которая неизменно проваливала в Медико-хирургической академии любое предложение реформатора, а Пирогов смел затронуть научно-журналистское скопление.

Замысел ученого стратегический – обновление профессорского состава всех медицинских факультетов университетов России.

Замысел Булгарина – тоже стратегический: поставить под сомнение всех кандидатур Пирогова. Общественности внушается, что отбор достойных наставников поручен недостойному ученому. Шовинист Булгарин вдруг проявляет заботу о приоритетах мировой медицины, обливая грязью выдающегося врача России. Пирогову навязывается крайне опасный спор о приоритетах в массовой печати.

Реформатор делает иной ход: требует создать комиссию из профессионалов для опровержения обвинений и подает в суд на Булгарина. Комиссия была собрана, и такие авторитеты, как Карл Бэр, подтвердили правоту Пирогова, отметив оригинальность исследований и их ценность для мировой науки. Ошеломленные врачи разошлись, но до суда дело не дошло: Булгарин прислал письменные извинения, а военный министр признал их достаточными для прекращения разбирательства.

Пирогов еще раз обостряет ситуацию: пишет протест президенту Академии наук Анненкову и посылает рапорт об отставке (важно зафиксировать поражение Булгарина на разных уровнях). Лишь после личной беседы с Анненковым реформатор приступает к работе.

Мыслитель глубоко анализирует причины конфликта. Академических ученых и журналистов не волновали спасенные жизни раненых, появление гуманного метода проведения тяжелых операций. Президента академии



больше беспокоил не надетый парадный мундир. Редактор газеты – желал любым способом отомстить за то, что задели “своего”. Профессора нисколько не проявили ни малейшей благодарности даже за 200 анатомических препаратов, которые Пирогов привез из Дерпта для обучения студентов.

Все они должны были в первую очередь соблюдать те правила, которые установлены их корпорацией. "Но разве я сам всегда был способен был оценить лучшее в людях, даже просто сострадать другому, не посылал мысленно, а иной раз и вслух к черту стонущих под скальпелем больных? – мучится самоедством совестливый ученый. Я оперировал многих пациентов, помогал людям, как специалист, и еще из любви к науке."

Оказывается, даже восхищающая многих доброта поступков ученого не означает его любви к людям. Тщательно анализируя в дневнике период жизни конца 40-х Пирогов делает неожиданное признание: "...бесплатная практика была у меня в то время делом научного интереса. Самопожертвование для общей пользы я решил делать также бескорыстно. Но любви к людям и жалости или милосердия в сердце у меня не было. Все это пришло... постепенно, вместе с развитием потребности верить".

Взаимоотношения науки и веры становятся главной темой размышлений Пирогова. С этих позиций он исследует и новые медицинские проблемы.

## ***ХОЛЕРА – КРИЗИС МЕТОДА?***

Ограниченные возможности статистики наиболее отчетливо обнаружились при поиске Пироговым причин возникновения холеры.

В 1849 году в России вспыхнула очередная эпидемия холеры. Сегодня мы знаем, что ее возбудитель размножается в грязной воде. Для врачей же середины XIX в. эпидемия виделась по-другому: неизвестно отчего у множества людей появлялись одни и те же симптомы – обильная рвота, понос, и наступала смерть от обезвоживания организма.

Безуспешно пытаясь найти причину болезни в организме человека, врачи всего мира исследовали желчь и пот, мочу и гной, состав выдыхаемого воздуха у холерных больных, разлагали выделения кислотами и щелочами, определяя в них процент жиров и сахара. В течение часов поточно измеряли температуру пальцев, рта, языка, груди, постоянно рискуя жизнью. Трагизм познания болезни был в том, что, решающие опыты врачи ставили на себе, так как животные не заражались холерой. Они не знали, что изучать надо было среду. Лишь Пастер и Кох сумели победить холеру, выйдя за пределы организма и отыскав то, что связывало болезнь со средой – холерный вибрион.

Пирогов вместе с учениками проводит в Дерпте и Гельсингфорсе 800 вскрытий умерших в холерных бараках. (Здесь он пристрастился к сигарам, дым которых отбивал трупный запах). Выполняет подробные рисунки действия холеры на кишечный канал, ставшие позже классическими.

Сопоставляет анатомические данные и показатели биохимии крови. Но и они не раскрывают тайны холеры.

Николай Иванович пытается добиться сходной с холерой анатомической картины поражения кишечника и сходных симптомов. Зачем? Биографы обычно не задаются этим вопросом, в то время как возможный ответ на него весьма интересен. Великого экспериментатора волновал не только процесс зарождения холеры, но и ее лечение. Поиски Пирогова скорее всего были связаны с модной в 1830-е годы гомеопатией, учением развиваемым С.Ганеманом. В основу гомеопатии был положен принцип вытеснения “подобного подобным”. Согласно теории малярию можно было лечить хинной потому что кора хинного дерева вызывала сходную лихорадку и “вытесняла” малярию. Врачи-гомеопаты Штегеман и Бижель в 1830-1831 г опробовали лечение холеры гомеопатическими средствами. В статистическом отчете, обнародованном генералом Мордвиновым, сообщалось, что смертность среди лечимых гомеопатическими препаратами не превышала 8%, в то время как при традиционных способах лечения она достигала 70%. Эти цифры не могли не заинтересовать Пирогова. Он пытается детально “смоделировать” симптомы холеры химическими препаратами.

Чтобы вызывать рвоту и понос, рвотный камень вводится в кровь собаке и вшивается в полость желудка. Одновременно металлическими ядами Пирогов вызывает поражение кишечника животного. Тщательно подбираются дозы рвотного камня и ядов, и желаемая анатомическая близость картины поражения с холерой почти достигнута. Но даже такая кропотливая работа, не приблизила Пирогова к разгадке холеры.

Трудно сказать, какие реальные результаты по лечению больных холерой получали врачи-гомеопаты, но следует признать, что их метод не стал сколько-нибудь массовым ни в Европе, ни в России. Скорее всего имело место приукрашивание статистики смертности в отчетах.

Позже Вирхов критически отзовется об итоговой работе Пирогова “Патологическая анатомия азиатской холеры”, обобщившей результаты вскрытий и анатомические опыты: “холера выглядит как замкнутая в себе болезнь”.

Анатомический подход, позволял прогнозировать нарушения функций организма в результате ранений и травм, но для исследования заразных заболеваний оказался малопригодным.

Действительно ли Пирогова постигла полная неудача? При холере наиболее наглядно проявлялся симптом скопления жидкостей в результате патологии.

Биохимия крови показала, что “красное вещество” – гематин при холере тоже “скупивается” (эритроциты слипаются), образуя микро-скопления. При ранениях в случае осложнений после операции тоже появляются скопления жидкостей в виде инфильтратов, множества капель на поверхности тканей (“выпоты”), отеков. При скоплении жидкостей в полостях организма прежде здоровые, эластичные, проницаемые ткани перерождаются, обрастая наростами, сдавливаясь. Скопление является симптомом многих патологий.

Классическая анатомия не обращала внимания на миграцию жидкостных скоплений и газовые пути, по которым передавалось в кровь наркотическое действие паров эфира. Часто при вскрытии в результате попадания воздуха внутрь полостей тела местоположение жидкостей менялось. Новое важнейшее направление пироговских анатомических исследований – изучение газожидкостных потоков в организме.

Пирогов обладал сложным метафорическим складом ума, поэтому понятие “скопление” будет переосмыслено им не раз на многих уровнях познания мира.

## **ФИНАЛ БОРЬБЫ ЗА ХИРУРГИЮ: ОПЕРАЦИЯ – ВИД ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМЫ**

Творческая личность достигает наибольшей работоспособности, когда идет к выбранной цели однажды выбранным путем. Окружающим она кажется сверхчеловеком – столь быстро и оригинально она решает частные вопросы, ее энергия феноменальна и за короткий срок преобразует область науки. Окружающие теряют представление о реальных силах творческой личности и сложности задач, возникающих перед нею. А препятствия могут оказаться столь серьезны, что потребуются изменить направление движения. Если же это уже невозможно сделать, реформатор угрожает превратиться в диктатора-догматика, не будучи в силах остановить раскрученный маховик системы. Реформатор может предохранить себя от кризиса только сам, включив в свою стратегию проверочный шаг.

Пирогова спасла статистика.

Каковы же результаты напряженного десятилетнего труда? С внешней стороны все нормально. К сорока годам сделана блестящая карьера: Пирогов – член-корреспондент Академии наук, академик Медико-хирургической академии, советник Государя, директор Анатомического института. За три тетради атласа прикладной анатомии награжден бриллиантовым перстнем.

Все подготовлено для массового распространения хирургии в России: изданы атласы, отработаны методики операций, доведены до совершенства инструменты, наркозные аппараты и маски, отобраны руководители кафедр, студенты медицинских факультетов обучаются новой анатомической хирургии. Его вклад в российскую науку неоценим.

“Россия в вопросах развития хирургии отставала от Европы на несколько столетий. И догнала ее за несколько десятков лет. После того, как в российском небе взошла пироговская звезда”, – сказала о нем биограф М.И. Яновская. Как тут не вспомнить Пушкина: “Россия развивается не веками, а десятилетиями”. За 10 лет собрано три громадных статистических слоя: описания ранений, операций, болезней. Неужели они не подтверждают триумфального шествия реформатора?

Статистика показывает, что по своим последствиям операции ничем не отличаются от других видов травм, нанесенных оружием. Важны не благие намерения хирурга и не его гуманная профессия, а то, насколько в процессе операции не травмируются ткани и органы.

В этом смысле характерен протест Пирогов против обязательного извлечения пуль хирургами. Обычно они считали главным сначала нащупать пулю в ране, для чего в раневое отверстие вводились зонды – то есть длинные, гибкие щупы, помогающие определить положение пули – механические, магнитные, гальванические. После того, как зонд упирался в пулю, его вытаскивали. Рану расширяли и через нее всовывали щипцы. Ими захватывали кусок металла и извлекали. Когда же пуля со звоном выбрасывалась в таз и хирург удовлетворенно считал дело выполненным, рана начинала стремительно загнивать. Поэтому, разъяренный Пирогов, что свежая рана травмировалась несколько раз: пулей, зондом, щипцами и выдираемой из тканей пулей.

Не столько в пуле опасность, сколько в том, какие органы ею задеты и куда она может смещаться. Многие методики ученого сводились к обездвиживанию пули и осколков.

Анатомия вскрытий отражает конечные стадии заболеваний, ранений. Как обнаруживать начальные стадии патологии? Тогда в XIX в. задача кажется неразрешимой. Пирогов первым приносит в Анатомический институт техническую новинку – микроскоп. Способов наблюдать внутреннее строение организма еще не существует.

Статистика смертности показывает, что операции в разворованных госпиталях, с плохим питанием, где не заботятся о бережной переноске раненых, почти бессмысленны. Для реального снижения риска операций нужно оздоравливать администрацию больниц, перестраивать здания, разукрупнять госпитали.

Эти преобразования не под силу провести Пирогову, управляющему только реформой хирургии. Для спасения жизней больных и раненых ему нужно в своей реформаторской деятельности выйти за пределы специальности.

Направления реформы неполны, метод исследования не позволяет понять причины многих болезней, специальность, которой он посвятил свою жизнь, не спасает, а губит больных. Та, ради которой он пожелал бессмертия, погибла. Пирогов переживает мировоззренческий кризис.