

Est. A-16920

Ученому вѣдущему профессору

Г. А. Полякову

изъ авторъ

№ 534/205

РДЦ

№ 42
368

Hist. Nat.

№ 42
368

О методѣ консервированія труповъ для анатомическихъ цѣлей.

Докладъ прозектора Д-ра Г. Адольфи.

Съ двумя рисунками.

Въ С.-Петербургскихъ городскихъ больницахъ каждый годъ умираетъ значительно больше тысячи людей, которыхъ родственники не хоронятъ. Такіе трупы съ извѣстными исключеніями могутъ быть употребляемы для научныхъ цѣлей.

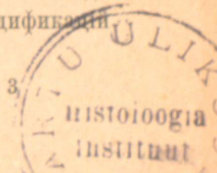
Преимущественное право на полученіе этихъ труповъ принадлежитъ Военно-Медицинской Академіи, по согласію предложенію г. Министра Народнаго Просвѣщенія отъ 17 января 1889 г. за № 1111 г. Военный Министръ предоставилъ Юрьевскому университету право пользоваться трупами С.-Петербургскихъ городскихъ больницъ ежегодно въ теченіе лѣтняго времени, т. е. съ 1 іюня по 25 августа.

Эти трупы, которые мы лѣтомъ собираемъ въ Петербургѣ, а именно въ Обуховской и въ Александровской больницахъ, должны быть консервированы тамъ же въ Петербургѣ, инымъ способомъ немислимо привезти ихъ въ Юрьевъ въ такомъ видѣ, чтобы можно было ими пользоваться для практическихъ занятій.

Консервированіе несомнѣнно есть работа, которая — подобно каждой механической работѣ — можетъ быть исполнена съ полнымъ успѣхомъ опытнымъ служителемъ.

Въ бывшихъ годахъ въ самомъ дѣлѣ служитель анатомическаго института Александръ Рейнвальдъ консервировалъ трупы, а именно до 1886 г. по тому методу, которому научилъ его проф. Л. А. Штида 27 лѣтъ тому назадъ, впоследствии же — держась модификаціи введенныхъ профессоромъ А. С. Рауберомъ.

№ 534
204



По особымъ независимымъ отъ меня обстоятельствамъ въ 1902 г. эта работа была поручена мнѣ, и съ тѣхъ поръ мнѣ приходилось ѣздить каждое лѣто на болѣе или менѣе продолжительное время въ Петербургъ. Со временемъ мнѣ пришлось налить болѣе трехсотъ труповъ. Познакомившись такимъ образомъ основательно съ методомъ консервирования, считаю своимъ долгомъ опубликовать свои наблюденія, ибо пока трупы въ Россіи далеко не консервируются въ тѣхъ широкихъ размѣрахъ, которые были бы желательны для возможно успѣшнаго обученія анатоміи.

Настоящія знанія по анатоміи человѣка студентъ не пріобрѣтаетъ, выучивая какія-либо слышанныя или читанныя слова, но лишь, работая на человѣческомъ тѣлѣ. Лекціи во всякомъ случаѣ могутъ дать только толчекъ къ изученію анатоміи, усвоить предметъ студенту удастся только на практическихъ занятіяхъ.

Въ сущности мы въ Юрьевѣ свѣжаго матеріала не имѣемъ, но я желалъ бы и теоретически высказаться противъ употребленія такъ называемыхъ свѣжихъ труповъ въ предѣлахъ Россіи.

Въ Германіи трупы преступниковъ непосредственно послѣ казни отправляются въ анатомическіе институты. Такого настоящаго свѣжаго матеріала русскіе институты не получаютъ, такъ какъ имъ выдаются трупы умершихъ въ больницахъ людей, которые въ теченіе пяти дней послѣ смерти не были взяты родственниками для похороненія.

Эти такъ называемые свѣжіе трупы даже зимою остаются только очень непродолжительное время въ хорошемъ видѣ, такъ какъ помѣщенія для практическихъ занятій отапливаются. Трупы портятся, начинаютъ вонять и мягкія части въ скоромъ времени превращаются въ отвратительную полужидкую, красноватую массу, и лишь только кости сохраняютъ свое значеніе какъ учебный матеріалъ.

Употребленіе такъ называемаго свѣжаго матеріала неизбежно дѣлаетъ практическія занятія бѣглыми, и знанія студентовъ по анатоміи высокаго уровня не достигаютъ.

Въ противоположность тому хорошо налитый трупу не портится. Можетъ пролежать цѣлый семестръ въ теплой комнатѣ не воняя и не портясь. Студентъ спокойно и безъ всякаго отвращенія можетъ познакомиться съ подробностями, усваивая необходимыя знанія по анатоміи. Кромѣ того налитіе труповъ устраняетъ опасность зараженія.

Съ точки зрѣнія возможно успѣшнаго обученія анатоміи весьма желательно замѣнить вездѣ такъ называемый свѣжій матеріалъ хорошо налитыми трупами.

Гренрозъ *) собралъ данныя о методѣ консервированія труповъ для практическихъ занятій, примѣняемыхъ въ 44 европейскихъ и одномъ американскомъ институтахъ. Изъ институтовъ расположенныхъ въ предѣлахъ Россіи имѣются данныя лишь изъ Гельзингфорскаго университета.

Изъ этой статьи видно, что налитіе труповъ распространено гораздо больше, нежели опусканіе труповъ въ дезинфекціонныя жидкости.

Трупы наливаются чаще всего карболо-глицериномъ, формалинъ употребляется менѣе часто, и рѣжѣ всего содержащая мышьякъ жидкость Викерсгейма.

Послѣдней я самъ не пользовался, а съ формалиномъ и карболо-глицериномъ познакомился лично.

Налитіе труповъ формалиномъ нельзя назвать удобнымъ для практическихъ занятій. Слабые растворы формалина не препятствуютъ разложенію трупа, а крѣпкіе растворы придаютъ соединительной ткани консистенцію кожи и мышцамъ таковую соломы или дерева. На уплотненныхъ такимъ образомъ трупахъ студентъ плохо ориентуруется и результатъ занятій неважный. Кромѣ того скелеты налитыхъ формалиномъ труповъ плохо мацерируются: связки и сухожилія не отдѣляются отъ костей. Мацерация такихъ скелетовъ длится очень долгое время, чѣмъ увеличиваются издержки за отопленія мацерационнаго погребя, работа служителя увеличивается значительно, и результатъ всетаки неудовлетворительный.

Налитіе труповъ карболо-глицериномъ значительно цѣлесообразнѣе. Трупы не портятся. Мягкія части хотя и дѣлаются немножко плотнѣе, нежели были на свѣжемъ трупѣ, но остаются всетаки мягкими и краска мышцъ хорошо сохраняется. По этому такой трупъ легко обработать, при чемъ студентъ получаетъ ясныя и поучительныя препараты. Кромѣ того скелеты налитыхъ карболо-глицериномъ труповъ мацерируются довольно хорошо.

*) H. Grönroos. Zusammenstellung der üblichen Conservierungsmethoden für Präpariersaalzwecke. Anatomischer Anzeiger. 1898 г. Томъ XV. стр. 61—84.

Хотя это само собою понятно, но всетаки надо указать на то, что стоит консервировать только такіе трупы, которые еще не разложились. Къ сожалѣнію мы принуждены собирать трупы лѣтомъ и выдаются они намъ, какъ уже извѣстно, на пятый день. При такихъ условіяхъ трупы часто уже на столько гнили, что приходится ихъ браковать.

Позволю себѣ сказать нѣсколько словъ объ Александровской и Обуховской городскихъ больницахъ въ С.-Петербургѣ. Правленіе и доктора больницъ относились всегда благосклонно къ моимъ работамъ и я считаю своимъ пріятнымъ долгомъ и на этомъ мѣстѣ выразить имъ свою благодарность. Наливаю трупы въ помѣщеніяхъ, гдѣ вскрываются трупы — надо признать, что это въ той и въ другой больницахъ свѣтлыя и весьма удобныя помѣщенія.

Что же касается помѣщеній, въ которыхъ хранятся трупы до и послѣ вскрытія, то они, можетъ быть, для цѣлей больницы устроены вполне цѣлесообразно, судить объ этомъ не считаю себя компетентнымъ, съ точки зрѣнія же доставленія анатомическаго учебнаго матеріала помѣщенія эти слишкомъ теплыя.

Въ покойницкой Обуховской больницы трупы лежатъ въ двухъ комнатахъ, представляющихъ подвалы съ толстыми стѣнами, полъ которыхъ находится на уровнѣ мостовой окружающаго двора.

Вокругъ покойницкой посажены деревья, такъ что стѣны не могутъ нагреваться отъ солнечныхъ лучей.

Въ комнатѣ для мужскихъ труповъ я лѣтомъ 1906 г. повѣсилъ на внутренней стѣнкѣ на уровнѣ моихъ глазъ максимально-минимальный термометръ, ходъ котораго я раньше сравнилъ съ ходомъ провереннаго нормальнаго термометра. Я наблюдалъ каждое утро, насколько температура поднялась въ теченіи прошлаго дня и насколько она понизилась въ теченіи прошлой ночи. Стоящая рядомъ таблица даетъ максимумъ и минимумъ температуры дней и ночей отъ 20-го іюня по 11-ое іюля въ комнатѣ для мужскихъ труповъ Обуховской больницы и на воздухѣ въ Петербургѣ по метеорологическому бюллетену Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

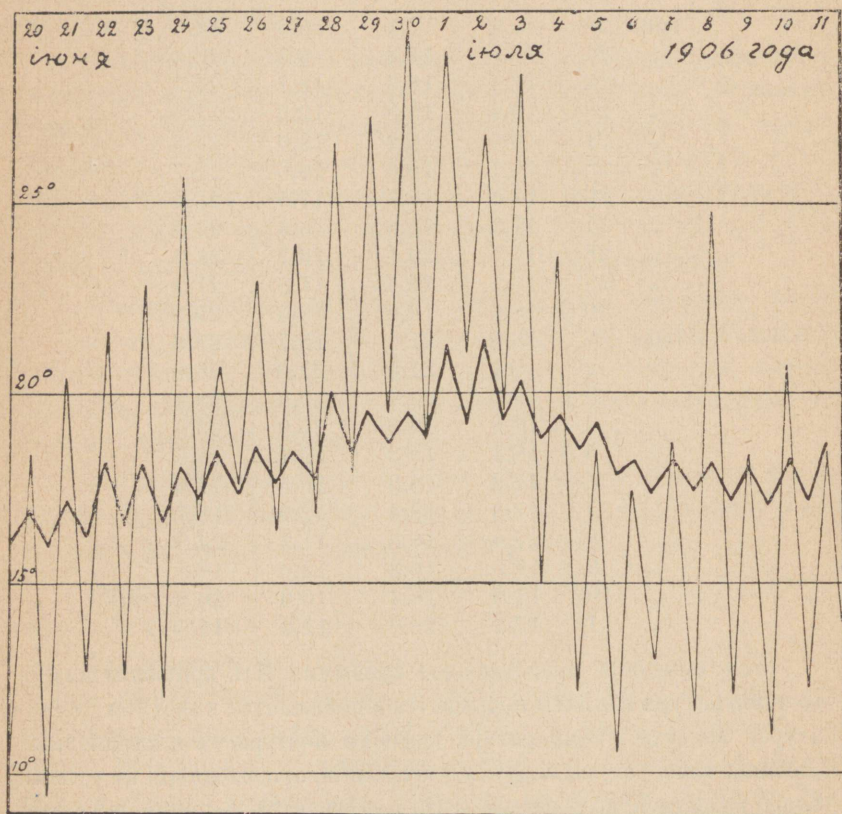
Цифры обозначаютъ градусы по Цельсію. Минимумъ относится къ температурѣ предыдущей названному дню ночи.

Мѣсяцъ и Число	Температура въ градусахъ Цельзія			
	въ комнатѣ		на воздухѣ	
	мин.	макс.	мин.	макс.
іюня 20	16,0	17,1	10,5	18,5
” 21	16,0	17,3	9,5	20,5
” 22	16,1	18,3	12,7	21,7
” 23	16,4	18,3	12,5	22,9
” 24	16,5	18,2	12,0	25,8
” 25	17,1	18,6	16,6	20,7
” 26	17,3	18,7	17,5	23,0
” 27	17,5	18,6	16,3	24,0
” 28	17,7	20,1	16,7	26,6
” 29	18,2	19,6	17,8	27,3
” 30	18,6	19,6	19,5	29,9
іюля 1	18,8	21,4	18,7	29,0
” 2	19,1	21,5	21,0	26,8
” 3	19,3	20,4	19,5	28,4
” 4	18,8	19,5	15,0	23,6
” 5	18,4	19,3	12,1	18,5
” 6	17,8	18,3	10,5	17,5
” 7	17,3	18,4	12,9	18,7
” 8	17,4	18,3	11,5	24,8
” 9	17,0	18,3	12,0	18,4
” 10	17,0	18,4	10,9	20,8
” 11	17,1	18,7	12,2	18,6

Эти данныя и представлены кривыми. Изъ кривизны видно, что температура комнаты подымается и понижается вмѣстѣ съ температурой воздуха. Температура комнаты повторяетъ и ежедневныя колебанія температуры воздуха и колебанія, происходящія въ теченіи цѣлаго ряда дней, но повтореніе это совершается медленно и такимъ образомъ при скоромъ повышеніи температуры воздуха температура комнаты днемъ и ночью можетъ быть ниже (30 іюня) и при скоромъ пониженіи днемъ и ночью выше, между тѣмъ какъ обыкновенно температура комнаты днемъ ниже, а ночью выше температуры воздуха. Суточные колебанія температуры воздуха равнялись $4,1^{\circ}$ — $13,8^{\circ}$ и обыкновенно бывали больше 8 градусовъ. Суточные колебанія въ комнатѣ для труповъ равнялись только $0,5^{\circ}$ — $2,6^{\circ}$, и почти всегда бывали меньше двухъ градусовъ.

При жарахъ, которыя настали въ концѣ іюня и началѣ іюля 1906 года, температура комнаты днемъ повышалась до 19,20 и даже 21 градуса и ночью оставалась выше 18 градусовъ.

Для сохраненія труповъ эта температура очень невыгодна: на пятый день послѣ смерти большинство труповъ разлагалось настолько, что уже не стоило ихъ наливать, и приходилось отказываться ихъ принимать.



————— комнатная температура
 - - - - - температура вѣшняго воздуха.

Съ точки зрѣнія интересовъ Юрьевскаго университета надо сожалѣть, что помѣщеніе для труповъ не представляетъ собой погреба. Уровеньъ грунтовой воды на этомъ мѣстѣ вполне дозволилъ бы вырыть погребъ. Въ погребѣ температура конечно была бы ниже на нѣсколько градусовъ и трупы не портились бы напрасно.

Окна въ комнатахъ для труповъ днемъ и ночью закрыты, двери же открыты отъ 6 ч. утра до 6 ч. вечера, значитъ днемъ.

Температура въ комнатѣ для женскихъ труповъ днемъ, какъ это доказали нѣкоторые сравнительныя измѣренія при помощи вращательнаго термометра, на 2—3 десятыхъ градуса выше, нежели въ мужской комнатѣ. Это зависитъ отъ того, что мужская комната доступна только черезъ женскую, между тѣмъ какъ эта комната имѣетъ двѣ входныя двери, одну черезъ часовню, другую черезъ коридоръ. Эта послѣдняя, какъ и наружныя двери коридора, днемъ почти всегда открыты. Итакъ наружный теплый воздухъ сперва попадаетъ въ женскую комнату, а тогда только въ мужскую.

Помѣщенія для труповъ въ Александровской больницѣ сходятся съ описанными сейчасъ Обуховскими и никакъ не прохладнѣе.

Разъ трупъ хорошо налить, то дальше не портится. Трупы хранятся въ большихъ оцинкованныхъ внутри ящикахъ, до того времени, когда всѣ собраны, и тогда уже отправляются въ Юрьевъ по желѣзной дорогѣ въ особомъ вагонѣ какъ грузъ малой скорости. У насъ въ Юрьевѣ трупы сохраняются въ большомъ и прохладномъ погребѣ анатомическаго института, а именно частью въ большихъ ямахъ, частью въ ящикахъ, наполненныхъ крѣпкимъ растворомъ карболовой кислоты.

Тутъ трупы могутъ пролежать два — три года не портясь. Въ то время какъ трупы обрабатываются на практическихъ занятіяхъ, имъ приходится довольно часто пролежать по цѣлому семестру на столахъ института.

Въ это время слѣдуетъ только принимать мѣры, чтобы трупы не обсохли и поэтому трупы по мѣрѣ надобности смачиваются слабымъ растворомъ карболовой кислоты да глицерина и покрываются тряпками, пропитанными таковою же жидкостью и кромѣ того тоненькими и весьма легкими деревянными ящиками.

При такихъ условіяхъ трупы сохраняются отлично. Бываетъ, что 38 труповъ сразу обрабатываются на практическихъ занятіяхъ, а всетаки нельзя сказать, чтобы воздухъ былъ испорченъ.

Вслѣдствіе дороговизны карболовой кислоты наполненіе ямъ растворомъ ея обходится очень дорого. Поэтому жидкостью пользуются возможно продолжительное время, причѣмъ составъ ея подверженъ сильнымъ колебаніямъ вслѣдствіи испаренія, повторнаго вложенія все новыхъ труповъ и прибавленія свѣжей карболовой кислоты. Во время безпорядковъ 1905 года прервались работы и въ нашемъ университетѣ 14-го октября, а трупы, обрабатывавшіеся въ теченіи 10 дней, были положены обратно въ ямы. Когда

въ сентябрѣ 1906 года работы возобновились, оказалось, что въ одной ямѣ трупы прекрасно сохранились.

14 іюля 1906 г. я изъ этой ямы взялъ пробу жидкости и по предложеніи приватъ-доцента Г. А. Ландезена вручилъ ее для анализа студенту химіи Э. А. Карпу, которому въ этомъ мѣстѣ выражаю свою искреннюю благодарность. Карболовая кислота опредѣлялась по методу, недавно испробованному Корномъ,¹⁾ получившимъ при помощи его хорошіе результаты.

Г. Карпъ вручилъ мнѣ слѣдующій протоколъ:

Найдено 4 дестиллята; реакція нейтральная, H_2S отсутствуетъ.

3 первыхъ дестиллята содержатъ 64,48 mgr. фенола

4-ый дестиллятъ содержитъ . . . 0,28 „ „

итого 64,76 mgr. фенола.

Такимъ образомъ найдено: въ 200 см. жидкости (уд. вѣсъ 1,0185) 64,76 mgr. фенола.

Титрованіе протекаетъ, какъ это описываетъ Косслеръ²⁾, съ переменнѣю цвѣта отъ синяго на розовой; по окончаніи титрованія осаждается красный осадокъ.

Жидкость, значить содержала 0,0324% карболовой кислоты, т. е. приблизительно $\frac{1}{3}^0/_{100}$. Удивительно, что несмотря на столь малое содержаніе карболовой кислоты, трупы не испортились. Конечно, консервируетъ трупы въ этомъ случаѣ не карболовая кислота въ ямѣ, а инъецированная карболовая кислота, соединившаяся съ бѣлковыми веществами труповъ. Жидкость же для труповъ играетъ лишь ту роль, что они въ ней до извѣстной степени плаваютъ, и въ то же время прекращаетъ доступъ къ нимъ воздуха. Конечно, составъ ея долженъ быть таковъ, чтобы карболовая кислота изъ труповъ не высачивалась слишкомъ быстро. Повидимому, достаточно еще $\frac{1}{3}^0/_{100}$. Надо предположить, что содержаніе карбола даже еще болѣе уменьшилось въ промежутокъ времени отъ 14 іюля до начала сентября. Къ тому же съ труповъ осенью 1905 г. отчасти была снята кожа, что для диффузіи выгодно, для сохраненія невыгодно.

1) O. Korn. Ueber die Bestimmung von Phenol und Rhodanwasserstoffsäure in Abwässern. Zeitschrift für Analytische Chemie. Томъ 45, 1906 г., стр. 552—558.

2) A. Kossler. Ueber die massanalytische Bestimmung der Phenole im Harn. Zeitschrift für physiologische Chemie. Томъ 17, стр. 117—139.

Фактъ въ всякомъ случаѣ, что трупы въ столь слабомъ растворѣ карболовой кислоты сохранились хорошо. Было бы крайне желательно изслѣдовать этотъ вопросъ ближе въ химическомъ и бактериологическомъ отношеніяхъ.

Трупы консервируются такимъ образомъ, что всѣ части тѣла обильно пропитываются антисептическими жидкостями. Путь, по которому жидкость проникаетъ въ ткани, тотъ же самый, по которому и во время жизни доставляются тканямъ всѣ вещества, въ которыхъ онѣ нуждаются — путь артеріальныхъ сосудовъ.

Примѣненный мною карболо-глицеринъ содержалъ въ каждыхъ 10 литрахъ жидкости 0,6 литра *acidī carbolici liquefacti* и 1,5 литра *glycerini crudi* въ растворѣ. Неочищенный глицеринъ имѣлъ удѣльный вѣсъ 1,25, что при чистомъ глицеринѣ по Ландольту¹⁾ соотвѣствовало бы присутствію 6% воды.

Acidum carbolicum liquefactum состоитъ изъ девяти вѣсовыхъ частей чистой карболовой кислоты и изъ одной части воды. Удѣльный вѣсъ *acidī carbolici liquefacti* — 1,0583. 0,6 Литра *acid. carb. liq.* вѣсятъ стало быть 0,63498 кило и содержатъ 0,06350 кило воды и 0,57148 кило карболовой кислоты. Итакъ примѣненный мною карболо-глицеринъ содержитъ въ 10 литрахъ 0,57 кило карболовой кислоты, что соотвѣтствуетъ 5,7%.

Трупъ въ среднемъ требуетъ 15 литровъ жидкости, которые содержатъ 2,81 килограмма (= 6,9 ф.) глицерина и 0,952 килограмма *acidī carbolici liquefacti*. При стоимости пуда глицерина 7,50 руб. и килогр. *acid. carb. liq.* 1,20 руб. въ среднемъ на каждый трупъ приходится на 1 рубль 29 коп. глицерина и на 1 рубль 14 коп. карбола, сначить — химическихъ веществъ на 2 руб. 43 коп.

Налитіе формалиномъ, конечно, значительно дешевле, но если дѣло идетъ объ обезпеченіи успѣшнаго изученія анатоміи чело-вѣка, то денежный вопросъ уже не долженъ играть рѣшающей роли.

Примѣсъ глицерина имѣетъ двойное значеніе: во первыхъ не даетъ трупу высохнуть во время обработки на практическихъ занятіяхъ, и во вторыхъ даетъ возможность заготовить растворы, содержащіе болѣе пяти процентовъ карболовой кислоты. *Glycerinum crudum* и *acid. carb. liq.* смѣшиваются во всѣхъ отношеніяхъ,

1) Landolt-Börnstein. Physikalisch-Chemische Tabellen. 1894. стр. 230.

а если въ этой смѣси глицеринъ немножко преобладаетъ, то оно — подобно чистому глицерину — смѣшивается съ водою во всѣхъ отношеніяхъ. Въ случаѣ же, если карболъ преобладаетъ, то свойства карболо-глицериноваго раствора приближаются къ свойствамъ чистаго карбола, который растворяется въ водѣ только въ опредѣленныхъ процентныхъ отношеніяхъ, между тѣмъ какъ лежащія между ними количественныя отношенія не смѣшиваются а расходятся на два слоя — одинъ верхній, болѣе легкій, содержащій 5% карбола и другой нижній, болѣе тяжелый, содержащій 10% воды.

Благодаря любезности профессора А. Д. Богоявленскаго и помощника директора, приватъ-доцента Г. А. Ландезена я имѣлъ возможность въ здѣшней химической лабораторіи подробно изслѣдовать *acidum carbolicum crystallisatum*, *Glycerinum purrissimum* и *aqua destillata* относительно ихъ взаимной растворимости. Температура, при которой я работалъ, равнялись 19,6—19,8° Цельзія и каждый разъ провѣрялась въ водяной банѣ.

Я пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ: Если заготовить растворъ 75 вѣсовыхъ частей карбола въ 25 вѣсовыхъ частяхъ глицерина, то 10% такого раствора ясно растворяются въ перегонной водѣ. При примѣси 10,4% жидкость мутится и мутность остается, пока примѣсь карболо-глицерина не доходитъ до 55%. При дальнѣйшей примѣси сѣрая мутность переходитъ въ синеватую опалесценцію, которая дѣлается все свѣтлѣе и исчезаетъ при 65%. Если процентъ карболо-глицерина еще увеличиваютъ, то жидкость остается прозрачной.

При раствореніи 70 вѣсовыхъ частей карболовой кислоты въ 30 вѣсовыхъ частяхъ глицерина помутненіе въ водѣ начинается при 11,5% продолжается до 51% и при дальнѣйшей примѣси карболо-глицерина переходитъ въ синеватую опалесценцію, исчезающую при 61%.

При раствореніи 65 вѣсовыхъ частей карболовой кислоты въ 35 вѣсовыхъ частяхъ глицерина мутность остается отъ 13% до 48%, и опалесценія исчезаетъ при 55%.

При раствореніи 60 частей карболовой кислоты въ 40 частяхъ глицерина получились числа 14%—44% и 51%.

При раствореніи 55 частей карболовой кислоты въ 45 частяхъ глицерина — 16%—41% и 46%.

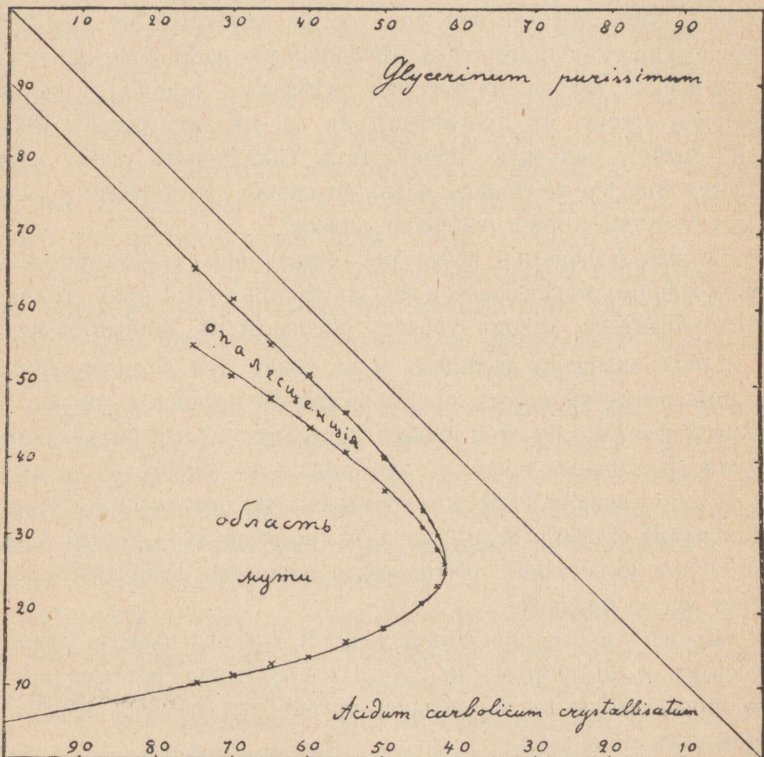
При раствореніи 50 частей карболовой кислоты въ 50 частяхъ глицерина — 18%—36% и 40%.

При раствореніи 45 частей карболовой кислоты въ 55 частяхъ глицерина — 21%—31% и 33%.

При раствореніи 43 частей карболовой кислоты въ 57 частяхъ глицерина — 23%—28,2% и 30%.

При раствореніи 42 частей карболовой кислоты въ 58 частяхъ глицерина — 25%—26%.

Растворъ 41 части карболовой кислоты въ 59 частяхъ глицерина смѣшивается въ водѣ во всёхъ отношеніяхъ, какъ и всё растворы карболо-глицерина содержащіе еще болѣе 59% глицерина.



Взаимная растворимость карболовой кислоты и глицерина въ водѣ.

Въ вышестоящей диаграммѣ эти данныя отмѣчены и соединены между собою кривой.

Глицеринъ такимъ образомъ является отличнымъ средствомъ для приготовления крѣпкихъ растворовъ карболовой кислоты, и въ

самомъ дѣлѣ желательнѣе наливать трупы растворами, содержащими немножко больше 5% карболовой кислоты.

Фридендеръ¹⁾ доказалъ, что примѣсью сравнительно небольшого количества сульфокислотъ или ихъ солей можно сдѣлать карболовую кислоту растворимой въ водѣ во всѣхъ отношеніяхъ. Миѣ кажется, что было бы нецѣлесообразно наливать трупы такимъ растворомъ карболовой кислоты, такъ какъ безъ глицерина трупы высыхали бы слишкомъ быстро.

Способъ инъекціи слѣдующій: жестяной сосудъ емкостью въ 50 литровъ и въ Обуховской и въ Александровской больницѣ ставится такъ высоко, что дно сосуда находится на два метра выше доски секціоннаго стола. Въ нижнюю часть боковой стѣнки сосуда впаяна трубка, на которую надѣвается длинная и крѣпкая рѣзиновая кишка, съ просвѣтомъ въ 11 миллиметровъ. Весьма важно имѣть широкую кишку, такъ какъ черезъ узкую кишку жидкость течетъ не только очень медленно, но теряетъ и много силы вслѣдствіе тренія о стѣнки кишки.

Двойко U-образно изогнутая стеклянная трубка вставлена однимъ концомъ въ жидкость и рядомъ виситъ шкала, такъ, что легко можно убѣдиться, каковъ уровень жидкости въ данный моментъ.

Кишка снабжена зажимомъ и на концѣ при помощи короткой стеклянной трубки несетъ продырявленную резиновую пробку конической формы. Къ этой пробкѣ подходит цѣлый рядъ мѣдныхъ трубокъ различной ширины, которыя всѣ снабжены краномъ.

Самая узкая изъ этихъ трубокъ имѣетъ діаметръ въ 5,8 милл., при толщинѣ стѣнокъ въ 0,7 милл. и просвѣтѣ въ 4,4 милл. Такъ какъ я при инъекціяхъ почти всегда пользуюсь этой трубкой, то назову ее нормальной.

Кромѣ того въ приборѣ находится три маленькихъ, мѣдныхъ трубочекъ съ просвѣтомъ въ 2,5; 1,2 и 0,7 милл. которыя могутъ быть приставлены къ нормальной трубкѣ при помощи короткихъ резиновыхъ кишекъ.

Невскрытые трупы обыкновенно наливаю черезъ правую *arteria femoralis*. На границѣ верхней и средней трети бедра артерія легко доступна и при томъ настоль широка, что отсюда легко можно наливать весь трупъ.

1) A. Friedländer. Chemisches Zentralblatt. 78 годъ 1907 г. I сем. стр. 1650 и 1651. Патентъ № 181288.

Передъ налитіемъ трупa предварительно надо совершить три операціи на сосудахъ. На указанномъ мѣстѣ правой ноги по извѣстнымъ хирургическимъ правиламъ отыскивается *art. femoralis*, которую тщательно изолируютъ. Подъ артерію подводятъ двѣ нити, изъ которыхъ одну вводятъ въ верхній, другую въ нижній уголъ раны. Стѣнку *venaе femoralis* косо разрѣзаютъ на 2 сантиметра длины.

На лѣвой ногѣ отыскивается *vena femoralis* на томъ же уровнѣ и стѣнка ея разрѣзается. Эта операція весьма важная и никогда не слѣдуетъ ею пренебрегать. При инъекціи черезъ правую артерію *femoralis* жидкость труднѣе всего попадаетъ въ лѣвую ногу. Инъекціею давленіе въ полости брюха въ короткое время значительно повышается, и тогда уже для инъекціонной жидкости значительно труднѣе находящуюся въ сосудахъ лѣвой ноги кровь вытѣснить подъ паховой связкой въ брюхо (*vv. iliaca interna, iliaca communis et crura inferior*), нежели черезъ открытую *v. femoralis* кнаружи. Итакъ вскрытіе *venaе femoralis* въ значительной мѣрѣ облегчаетъ инъекцію лѣвой ноги.

Какъ третья предвѣдительная операція въ нижней части шеи отыскивается и изолируется правая *vena jugularis interna*, впрочемъ она пока не перерѣзается, а фиксируется или ниткою или зажимомъ.

Въ случаѣ, если правая *a. femoralis* кажется достаточно толстой, чтобы вошла нормальная трубка, то половина объема наискось перерѣзается, сгустки крови (длинные бѣлыя нитки), образовавшіеся довольно часто *sub finem vitae* удаляются пинцетомъ, канюля осторожно вставляется въ верхнюю часть артеріи и нитка вяжется надъ нею простымъ узломъ.

Нитка и трубка во время инъекцій держатся ассистентомъ (въ данномъ случаѣ слугою покойницей), чтобы канюля не выпала изъ артеріи. Впрочемъ можно обойтись безъ ассистента, если крѣпко вязать въ артерію канюлю. Надо обращать вниманіе и на то, чтобы ассистентъ немножко натягивалъ артерію и никакъ не перегнулъ ее. Теперь открывается кранъ, и сразу видно на вискахъ наполненіе *a. temporalis*, и въ благополучныхъ случаяхъ голова, туловище, обѣ руки и лѣвая нога въ теченіи пяти минутъ наполняются жидкостью до самыхъ кончиковъ пальцевъ. Не слѣдуетъ однако рассчитывать на такой счастливый случай, но надо сейчасъ стараться ускорять проникновеніе жидкости пассивными движеніями и массажемъ. До лѣваго колѣна жидкость во всякомъ случаѣ

проникаетъ, проникновеніе же жидкости далѣе можно достигъ риѣмическимъ сгибаніемъ колѣннаго и голеностопнаго суставовъ. Чередуваніе напряженія и ослабленія фасцій дѣйствуетъ на жидкость какъ насосъ. Тѣ же самыя пассивныя движенія примѣняются и на стопѣ. Пальцы нагибаются сперва внизъ, а затѣмъ вверхъ, при чѣмъ вся подошва сильно напрягается.

Въ случаѣ, если пассивныя движенія не дѣйствуютъ, то надо обработать артеріи тыла стопы, а. peroneae и даже а. poplitea двумя пальцами маленькими циркулярными ходами. Такой массажъ почти всегда имѣетъ успѣхъ, или тѣмъ, что сгустки крови растираются противъ костей, или что склеенныя стѣнки артерій отдѣляются другъ отъ друга, и limen такимъ образомъ вновь открывается.

Центростремительныя поглаживанія конечностей, опорожняющія вены и лимфатическіе сосуды, обыкновенно не нужны. Только при сильныхъ отекахъ, какъ то у нефритиковъ, надо удалить эти отеки поглаживаніемъ, чтобы дать жидкости возможность проникнуть въ ткани. Весьма цѣлесообразными при этомъ оказываются скарефикаціи кожи.

Чтобы наполнять сѣдалищныя части жидкостью, надо дѣлать круговыя движенія ноги въ бедренномъ суставѣ. Лѣвая нога нагибается въ колѣнномъ суставѣ, крѣпко приводится къ тѣлу, отводится въ сторону, выпрямляется внизъ, и т. д.

Такихъ круговыхъ движеній дѣлають двѣнадцать, и тогда непременно уже всѣ сѣдалищныя мышцы пропитаны карболомъ. Если же трупъ во все время инъекціи спокойно лежитъ на столѣ, то тазъ прижимаетъ сѣдалищныя части къ столу, и бываетъ, что ни капли карбола туда не проникаетъ, и на практическихъ занятіяхъ оказывается, что сѣдалищныя мышцы превратились въ какую-то мягкую массу, которую надо по возможности скорѣе удалить.

Нѣкоторыя особенно крѣпкія движенія бедра противъ брюха напрягаютъ поясничныи отдѣлъ позвоночника, и такимъ образомъ весьма хорошо наполняется область, снабженная задними вѣтвями поясничныхъ артерій.

Руки при началѣ инъекціи отводятся. Риѣмическое нагибаніе и выпрямленіе пальцевъ помогаетъ инъекціи кисти. Желательно дѣлать нѣкоторыя пронаціонныя и супинаціонныя движенія сгибанія и разгибанія предплечія и привести да отвести плечо отъ тѣла.

Энергичное поднятіе всей руки къ головѣ помогаетъ налитію верхней части спины. Въ случаѣ надобности приходится прямо

обрабатывать артериальную сѣть тыла кисти, *a. radialis ulnaris* и *profunda brachii* въ *canalis spiralis* маленькими циркулярными ходами.

При извѣстномъ навыкѣ этихъ маленькихъ вспомогательныхъ приѣмовъ достаточно, чтобы благополучно докончить инъекцію. Бываютъ однако и случаи, главнымъ образомъ при сильномъ артерioskлерозѣ, въ которыхъ жидкость никакъ не проникаетъ дальше локтевого или колѣннаго сустава. Въ такомъ случаѣ надо дѣлать вторичную инъекцію черезъ *a. radialis* или *a. dorsalis pedis*. *Arteria radialis* отыскивается на мѣстѣ пульса, но не изолируется, а передняя ея стѣнка перерѣзается наискось и вводится одна изъ вспомогательныхъ трубокъ по направленію къ тѣлу. Трубка фиксируется рукою. Обыкновенно эта инъекція дѣйствуетъ не только на предплечіе, но и на кисть. Если нѣтъ, то надо дѣлать инъекцію и въ периферическую часть артеріи.

На стопѣ, въ случаѣ надобности, такимъ же образомъ поступаютъ съ *a. dorsalis pedis*.

На головѣ, на шеѣ и въ полости тѣла инъекція не встрѣчаетъ никакихъ препятствій. Итакъ, если видно, что обѣ руки и лѣвая нога налиты, то слѣдуетъ еще снабжать жидкостью правую сѣдалищную мускулатуру, совершая 12 круговыхъ движеній правой ноги, и инъекція въ эту сторону докончена, на что требуется обыкновенно отъ 5—10 минутъ. Кранъ закрывается, зажимъ надѣвается на бишку, трубка вытягивается и верхняя часть *a. femoralis* перевязывается.

Остается инъецировать еще правую ногу. Если *femoralis* значительной ширины, то вставляется нормальная трубка въ нижнюю часть артеріи и фиксируется нитью.

Обыкновенно однако желательно пользоваться самой толстой вспомогательной трубкой. Она всегда свободно входитъ въ артерію и одна нога черезъ нее довольно скоро наливается, между тѣмъ какъ нормальной трубкой часто производится разслоеніе *intimae* и *mediae*, что и представляетъ полное препятствіе налитію. Разслоеніе происходитъ такъ легко потому, что трупы въ данный моментъ всегда уже лежали при лѣтней погодѣ пять дней, и что при инъекціи вверхъ артерія довольно часто была уже болѣе или менѣе растянута. Другихъ препятствій налитію правой ноги обыкновенно нѣтъ, и оно совершается нормальной трубкой въ теченіе одной или двухъ минутъ, а вспомогательной на нѣсколько минутъ медленнѣе.

Потомъ и нижній конецъ *a. femoralis* перевязывается и открывается *vena jugularis interna dextra*, чтобы выпустить ту массу крови, которая накопилась частью большими красными сгустками, частью и въ жидкомъ видѣ въ венахъ шеи, *vv. apocymae, subclaviae* и *cava superior*. Выпущенію крови можно содѣйствовать поглаживаніемъ рукою. Удаленіе этой крови очень важно; иначе она со временемъ сгущается въ бурокрасную массу, которая при практическихъ занятіяхъ марааетъ весь препаратъ и препятствуетъ студенту ориентироваться на препаратъ.

Въ прежнихъ годахъ я всегда до начала инъекцій перерѣзывалъ *v. jugularis*. Это даетъ прекрасный оттекъ крови изъ головы и рукъ и даже всего тѣла, такъ какъ тутъ и выливается содержимое *venae cavae inferioris*, а именно черезъ вялое правое преддверіе, и *venae cava superior* да апопума *sinistra*, въ которыхъ нѣтъ клапановъ.

Для одной воротной системы печень служитъ запоромъ, такъ что она уже остается переполнена кровью. Черезъ разрѣзанную *v. jugularis* однако только въ началѣ вытекаетъ кровь, со временемъ же совершенно чистая жидкость, и въ случаѣ если замедлить напр. налитіе лѣвой ноги, то можетъ въ это время вытекать очень много инъекціонной жидкости. Послѣ того, какъ я разъ потерялъ 10 литровъ жидкости, я открываю вену только по окончаніи инъекціи. Этого вполне достаточно, и оно гораздо экономнѣе.

Наливается ли конечность или нѣтъ, можно узнать по нѣкоторымъ признакамъ. 1) При разрѣзѣ кожи жидкость каплями вытекаетъ. 2) Кожа бѣлѣетъ. Сперва являются бѣлыя пятни, которыя потомъ сливаются. 3) Подкожные вены наполняются. 4) Конечности становятся тугими и объемъ ихъ увеличивается. Хорошо налитая икра на оощуь производитъ впечатлѣніе напряженной икры живого человѣка.

При успѣшной инъекціи вены руки всегда наполняются и становятся ясно видными. Венозная сѣть тыла стопы даетъ тоже весьма цѣнный признакъ. Можно опорожнить ее къ центру выглаживаніемъ рукою, а если она потомъ опять наполнена кровью, то видно, что жидкость вытѣсняетъ кровь изъ капилляровъ въ вены и проникаетъ въ ткани стопы.

Увеличеніе объема конечностей весьма значительно. На 21 трупѣ я сдѣлалъ измѣренія до и послѣ налитія. Кромѣ длины тѣла я измѣрилъ: 1) объемъ плеча на серединѣ длины при выпрямленной и отодвинутой отъ тѣла рукъ; 2) Объемъ предплечія въ самой тонкой части выше лучезапястного сустава въ положеніи

супинаціи (объемъ при пронаціи и супинаціи не одинаковый, при супинаціи онъ значительно больше); 3) объемъ бедра въ самой тонкой части выше колѣна при выпрямленной и не отведенной ногѣ; 4) объемъ икры въ самой толстой части; и 5) объемъ голени въ самой тонкой части выше голеностопнаго сустава.

На 16 нескрытыхъ трупахъ я измѣрилъ и объемъ живота, направляя мѣрку черезъ самую вогнутость поясицы и пупокъ. Трупы, какъ всегда во время налитія, лежали на спинѣ. Объемъ увеличивался въ среднемъ на плечѣ на 25 миллим., предплечіе — 8 миллим., бедро — 36 миллим., икра — 21 миллим., голень — 8 миллим. и брюхо — 117 миллим. Достаточно увеличеніе объемовъ на 15, 6, 25, 15, 6 и 90 миллим. Какъ не интересно мнѣ было слѣдить за увеличеніемъ объема конечностей, рекомендовать этотъ методъ не могу, такъ какъ онъ отнимаетъ слишкомъ много времени. Въ успѣхѣ налитія можно убѣдиться значительно скорѣе упомянутыми выше другими признаками.

Количество истраченной на инъекцію 16 нескрытыхъ труповъ жидкости было всего 236,4 литра: въ среднемъ на трупъ пошло 14,8 литра изъ коихъ 0,9 литра инъекцировались въ нижнюю часть правой ноги. На инъекцію отдѣльнаго нескрытаго трупа употреблялось отъ 10,6 до 19,9 литровъ жидкости. Громадная разница эта обуславливается до извѣстной степени величиною трупа. Восемь меньшихъ труповъ, длиною въ 152—163 сантим. потребовали всего 113,5 литра, въ среднемъ, значить, 14,2 литра на трупъ; восемь большихъ труповъ, длиною въ 165—177 сантим. потребовали всего 122,9 литра, въ среднемъ, значить, 15,4 литра на трупъ, т. е. 1,2 лит. больше трупа первой группы. Видно, что въ общемъ, большой трупъ требуетъ больше жидкости, нежели малый. Однако значительно бѣольшую роль, нежели длина тѣла, играетъ то обстоятельство, наливается ли трупъ хорошо или нѣтъ.

Если конечности наливаются равномернѣо да скоро, то сравнительно малаго количества жидкости хватаетъ на вполне хорошее налитіе трупа, но если только одна изъ конечностей медленно наливается, вслѣдствіе чего приходится продолжительное время работать надъ нимъ пассивными движеніями и массажемъ, то въ это время большое количество жидкости выливается въ воротную систему, сосуды которой, какъ извѣстно, весьма растяжимы, и брюхо сильно разбухаетъ. Въ одномъ случаѣ объемъ увеличился на 19 сантим. Этотъ излишекъ жидкости прямой пользы не приноситъ, такъ какъ сосуды брюха во всякомъ случаѣ достаточно наполнены.

Если сравнить описанныя ниже наблюденія, сдѣланныя мною на вскрытыхъ трупахъ, то можно вывести слѣдующія заключенія: изъ затраченныхъ въ среднемъ на налитіе нескрытаго трупа 14,8 литра помѣщаются въ ногахъ, сѣдалищныхъ частяхъ и въ нижней части стѣнки туловища до уровня пупка — 5,5 литра, въ головѣ, шеѣ, рукахъ и въ верхней части стѣнки туловища — 3,1 литра и въ полостяхъ туловища — 6,2 литра. Въ случаѣ, если понадобится больше 15 литровъ, то излишекъ пойдетъ главнымъ образомъ въ брюшную полость или вытекаетъ черезъ вены.

Если при предварительной операціи *arteria femoralis* оказывается слишкомъ тонкой, чтобы ввести нормальную трубку, то слѣдуетъ или всетаки вскрыть артерію и вставить самую крѣпкую вспомогательную трубку, или оставить *a. femoralis* цѣлой, отыскать *a. carotis communis dextra*, вскрыть ее наискось, перевязать верхній конецъ и вставить нормальную трубку въ нижній. Итакъ, весь трупъ наливается сразу со стороны шеи.

Этотъ методъ кажется проще налитія трупа черезъ *a. femoralis*, однако изъ двухъ причинъ я всетаки предпочитаю *a. femoralis*. Во первыхъ, на короткихъ да мясистыхъ шеяхъ трубка въ артерію вставляется довольно трудно, а во вторыхъ не желательно нарушать столь важныя для студентовъ топографическія отношенія шейныхъ сосудовъ и нервовъ разрывомъ и двоякой перевязкой главной артеріи.

Инъекція нескрытаго трупа длится, если не дѣлать требующихъ много времени измѣреній, и жидкость раньше заготовлена, со всѣми приготовительными операціями обыкновенно 25—35 минутъ. Но на артеріосклеротическихъ трупахъ иногда приходится работать больше часа.

Налитіе вскрытыхъ труповъ въ общемъ представляетъ бѣльшій трудъ, нежели налитіе нескрытыхъ. Пріемъ массажа и пассивныхъ движеній — тотъ же самый, тоже приходится перевязать артеріи послѣ инъекціи, какъ на нескрытыхъ трупахъ.

Прежде всего зашитое туловище вновь раскрывается, и внутренности брюха и груди удаляются. Это дѣлается слугою, но надо обратить вниманіе, чтобы онъ не перерѣзалъ напрасно важныя для инъекціи артеріи.

Желательно сейчасъ перевязать въ полости малаго таза прямую кишку и нижній конецъ *a. haemorrhoidalis inf.* Вся грудобрюшная полость полоскается чистой водой, и тогда инъецируется сначала нижняя половина трупа. Если нижняя часть *aortae abdominalis* не вскрыта, то ею пользуются для инъекціи ниже разрѣзанныхъ

артерій. Это единственный случай, въ которомъ кажется желательнымъ брать болѣе крупную трубку нежели нормальную, такъ какъ немного трудно прижать лигатурой стѣнки аорты къ нормальной трубкѣ, главнымъ образомъ если онѣ пострадали отъ склероза. Слѣдуетъ зажать одну только а. *mésenterica inf.* и обѣ ноги наливаются сразу. Одновременно наливаются и сѣдалищныя части и нижняя часть стѣнки туловища до уровня таза. Жидкость попадаетъ туда сперва черезъ а. *epigastrica inf.*, и сзади черезъ а. *iliolumbalis* и аа. *lumbales*. Жидкость проникаетъ даже въ межреберныя артеріи и можно видѣть, какъ она выливается изъ нихъ въ аорту.

Во время инъекціи черезъ *vena cava inf.* выливается сначала кровь, а затѣмъ уже жидкость. Чтобы не потерять послѣднюю, я черезъ извѣстное время зажимаю вену.

Если же аорта вскрыта по всей длинѣ, то обѣ аа. *iliae communes* наливаются отдѣльно, а именно нормальной трубкой. Результатъ такой же, какъ при инъекціи черезъ аорту: жидкость проникаетъ черезъ а. *iliolumbalis* и ея анастомозы, не только въ область поясничныхъ артерій, но и до межреберныхъ.

Для инъекціи нижней половины требовалось въ среднемъ (изъ 5 случаевъ) 8,8 литровъ. Изъ нихъ 3,3 лит. смѣшанные съ кровью черезъ *v. cava inf.* выливается обратно въ полость тѣла. Итакъ въ ногахъ, въ сѣдалищныхъ частяхъ и стѣнкахъ тѣла до уровня пупка оставалось въ среднемъ 5,5, лит. жидкости.

Верхняя половина трупа наливается черезъ три крупныхъ артерій, отходящихъ отъ дуги аорты; *anonyma*, *carotis communis sinistra* и *subclavia sinistra*, а именно при помощи нормальной трубки. (Трупы, на которыхъ и шея вскрыта, я не принимаю, такъ какъ они какъ учебный матеріалъ мало годятся.)

Всѣ три артеріи изолируются, но не отрѣзаются отъ аорты, иначе онѣ сокращаются и скрываются. Каждая артерія предварительно обводится нитью, которая потомъ фиксируетъ трубку. Все равно, вскрыть ли черепъ или нѣтъ, налитіе начинается съ а. *subclavia sin.*, такъ какъ она лежитъ глубже всѣхъ и трудно добраться до нея если грудная полость наполнилась уже кровью и жидкостью, вытекшими изъ венъ. А. *carotis comm. sin.* и а. *anonyma* наливаются потомъ.

Если черепъ вскрытъ, то надо сперва раскрывать защитную *galea*; она оттягивается и крышка черепа снимается, чтобы разрѣзанныя артеріи мозга были доступны.

При совершаемомъ теперь налитіи *a. subclaviae sin.* надо зажать разрѣзанныя при вскрытіи *a. mammaria interna* въ верхней части грудной клѣтки и *a. vertebralis* на верхнемъ концѣ позвоночнаго канала. Инъекція дѣйствуетъ на лѣвую половину шеи, лѣвую руку и лѣвую половину верхней части стѣнки туловища внизъ до уровня пупка. На вскрытой аортѣ ясно видно, какъ наполненныя черезъ анастомозы межреберныя артеріи выливаютъ жидкость въ нее же.

При инъекціи лѣвой *a. carotis comm.* надо зажать лѣвую *carotis int.* у турецкаго сѣдла. Въ случаѣ если артерія перерѣзана очень близко къ твердой оболочкѣ мозга, то приходится обратить вниманіе на то, чтобы не зажалась вмѣстѣ и *a. ophthalmica*, иначе орбита остается безъ карбола. Это легко можно контролировать, такъ какъ вялое глазное яблоко при инъекціи наполняется и разбухаетъ. Иногда слѣдуетъ и зажимать вѣтвь *a. temporalis*. Инъекція дѣйствуетъ на лѣвую половину голову.

При инъекціи *a. anopumae* надо зажимать на правой сторонѣ *mammaria int.*, *vertebralis* и *carotis int.* Инъекція дѣйствуетъ на всю правую половину верхней части тѣла.

Если черепъ цѣлъ, то инъекція верхней части тѣла тоже начинается съ *a. subclavia sinistra*, при чемъ слѣдуетъ зажать не только лѣвую *mammaria int.* но и *carotis comm. sin.*, *anopuma* и даже *mammaria int. dextra*. Анастомозы на основаніи мозга могутъ быть такъ широки, что жидкость вытекаетъ ручьемъ изъ правой *mammaria int.*

Послѣ лѣвой подключичной инжецируется безымянная артерія. Особой инъекціи правой сонной артеріи обыкновенно не требуется, такъ какъ ея область уже наливается черезъ *subclavia sin.* и *anopuma*.

На инъекцію верхней части тѣла я въ среднемъ (изъ четырехъ труповъ съ невскрытыми черепами истратилъ 5,0 литра, изъ которыхъ 1,9 лит. перемѣшаны съ кровью и выливаются черезъ вены въ грудобрюшную полость. Итакъ въ головѣ, шеѣ, рукахъ и верхней части стѣнки туловища въ среднемъ остаются 3,1 литра.

Послѣ налитія верхней половины тѣла также слѣдуетъ удалить часть кровавой жидкости изъ грудобрюшной полости, обмыть грудину жидкостью, и положить ее въ трупъ (она понадобится для скелета), обложить перерѣзанные при вскрытіи концы реберъ паклей, пропитанной жидкостью и зашить трупъ. При вскрытомъ черепѣ крышка обмывается жидкостью, вставляется, а *Galea* зашивается.

Разъ мнѣ случилось налить трупу новорожденнаго мальчика. Сначала я старался вдвинуть трубку въ *vena umbilicalis* на пупочномъ канатикѣ, но это не удалось, такъ какъ сосуды сократились слишкомъ крѣпко. Потомъ я сдѣлалъ маленькій разрѣзь на *linea alba* и вскрылъ вену прямо за пупкомъ. Главная вспомогательная трубка вполне легко вошла въ вену и трупъ налился благополучно въ теченіе нѣсколькихъ минутъ.

Нужно замѣтить, что описанный сейчасъ методъ не можетъ быть примѣняемъ безъ модификацій, если приходится бальзамировать трупъ для похоронъ, такъ сказать для публики. Ибо при налитіи такимъ количествомъ жидкости лицо значительно разбухаетъ. Цѣль же бальзамировки состоитъ не только въ устраненіи запаха и разложенія, но и въ возможно полномъ сохраненіи чертъ любимаго лица.

г. Юрѣвъ, читано 1 мая 1908 г.