

## Объ эстетико-экономическихъ цѣляхъ консервирования труповъ и анатомическихъ препаратовъ въ анатомическомъ театрѣ Императорскаго Харьковскаго университета.

(Статья помощника прозектора *Г. М. Иосифова*, составленная по поводу истечения тридцатилѣтней служебной дѣятельности многоуважаемаго профессора и директора анатомическаго музея М. А. Попова).

Цѣль настоящей статьи выяснить способы консервирования труповъ и анатомическихъ препаратовъ не столько съ научной стороны, сколько съ экономической и отчасти съ эстетической, а также указать, при какихъ затрудненіяхъ ведутся практическія занятія по анатоміи въ Харьковскомъ университетѣ. Во всѣхъ русскихъ университетахъ, а въ особенности Харьковскомъ, при настоящихъ условіяхъ поступленія труповъ изъ больницъ въ анатомическіе театры, ощущается большой недостатокъ въ трупномъ матеріалѣ. То скудное количество трупнаго матеріала, которое доставляется изъ Харьковскихъ больницъ въ анатомическій театръ для практическихъ занятій не можетъ удовлетворить вполне потребностямъ при веденіи практическихъ занятій по анатоміи даже со студентами, не говоря уже о требованіи постороннихъ лицъ, желающихъ самостоятельно заняться по анатоміи. Число послѣднихъ велико, но большинству приходится отказывать за недостаткомъ матеріала. Стоитъ только заглянуть въ отчеты за послѣдніе годы по кафедрѣ анатоміи Харьковскаго университета, чтобы убѣдиться въ этомъ: 50—60 труповъ, которые поступаютъ ежегодно въ анатомическій театръ, должны распредѣлиться на 400—500 слушателей двухъ кафедр: оперативной хирургіи и описательной анатоміи. Нѣсколько страннымъ должно казаться то обстоятельство, что условія поступленія труповъ въ анатомическій театръ остались тѣ же, что и въ прежніе годы, а количество труповъ уменьшилось почти вдвое, между тѣмъ какъ гигиеническія условія анатомическаго театра значительно улучшились и число слушателей возросло. Такой недостатокъ въ трупномъ матеріалѣ естественно заставилъ дорожить имъ, чтобы по возможности выполнить

требованіе студентовъ и врачей, желающихъ работать по анатоміи. Такъ какъ трупный матеріалъ поступаетъ не сразу въ большомъ количествѣ и, поступая въ небольшомъ количествѣ не можетъ удовлетворять требованіямъ сообразно съ ходомъ практическихъ занятій, то матеріаломъ приходится запасаться еще задолго до начала практическихъ занятій и расходовать по мѣрѣ надобности. Если принять во вниманіе, какъ скоро въ теплое время портятся и начинаютъ издавать отвратительный запахъ трупы, которые на первыхъ же порахъ поступаютъ въ руки студентовъ, только что сошедшихъ съ гимназической скамьи и еще не привыкшихъ къ обстановкѣ анатомическаго театра, то весьма понятно будетъ гуманно-эстетическое значеніе консервирования труповъ. Консервированные трупы сохраняются безъ разложенія нѣсколько мѣсяцевъ и совершенно не издають того запаха, который такъ противенъ всякому человѣку и особенно новичку, со страхомъ вступающему первый разъ въ анатомическій театръ.

Въ цѣляхъ статьи будутъ изложены только тѣ способы консервирования труповъ, которые практикуются въ настоящее время и практиковались раньше въ анатомическомъ театрѣ Харьковскаго университета и которые заслуживаютъ вниманіе, какъ по своей дешевизнѣ, такъ и по достоинству, въ чемъ я убѣдился личнымъ опытомъ.

Между консервирующими, антисептическими средствами отмѣтимъ только: тимоль, глицеринъ, сулему, карболовую кислоту, хлористый цинкъ и формалинъ, т. е. 40% растворъ формалдегида.

Не смотря на рекомендацію Выводцева, тимоль не заслуживаетъ большого вниманія, какъ показали нашъ личный опытъ, по своей дороговизнѣ, острому запаху и весьма недолгой способности предохранять ткани отъ разложенія. Препараты, обработанные тимоломъ, въ высшей степени безцвѣтны и для препаровки не удобны, по причинѣ ихъ чрезвычайной сухости, а съ прибавкой глицерина еще и клейкости. Препарируя долго на трупѣ, обработанномъ тимоломъ, чувствуешь ненормальное нервное возбужденіе и крайне отвратительное ощущеніе въ головномъ мозгу, вызываемыя продолжительнымъ дыханіемъ и обоняніемъ тимоловой кислоты. Препараты т. е. анатомическіе, въ строгомъ смыслѣ, не выдерживаютъ никакой критики. Если этотъ методъ и восхваляется Выводцевымъ, то только потому, что на короткое время сохранялъ недурно экстеріеръ трупа, хотя въ общемъ трупъ тускнѣлъ и чернѣлъ. Такъ какъ этотъ методъ для препаровки не годился, то мы его оставили.

Глицеринъ рѣшительно не годится для анатомическихъ цѣлей, равно какъ и сублимать во всевозможнѣйшихъ растворахъ. Препараты,

обработанные цѣльнымъ глицериномъ или въ смѣси съ растворомъ другого какого-нибудь консервирующаго средства, дѣлаются липкими и скоро загрязняются. Все-же нужно отдать справедливость цѣльному глицерину въ томъ отношеніи, что препараты, будучи обработаны имъ, хотя и имѣютъ грязный видъ, прекрасно сохраняются въ мягкомъ видѣ, въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ.

Карболовая кислота въ крѣпкихъ растворахъ не только портитъ ткани, но и опасна для работающихъ; въ слабыхъ же растворахъ предохраняетъ ткани отъ разложенія на очень короткое время. Однако-же, должно по справедливости замѣтить, что въ 20% растворахъ можетъ, при большой бѣдности анатомическаго учрежденія, замѣнить, для цѣлей препаровки, другіе, болѣе дорогіе способы. Съ другой стороны, принявъ во вниманіе сравнительную стоимость карболовой кислоты и формалина, еще представляется вопросъ, что дешевле, а между тѣмъ всѣ преимущества будутъ на сторонѣ формалина въ виду того обстоятельства, что карболовая кислота придаетъ противный бѣлесоватый видъ тканямъ и крайне мацерируетъ ихъ, вслѣдствіе чего уже послѣ нѣсколькихъ дней работы трупъ, что называется, начинаетъ „плыть“. Интересно, что нервная ткань особенно плохо дифференцируется и въ концѣ концовъ такіе препараты, при такой обработкѣ, не могутъ быть удобно сохраняемы, ни въ сухомъ, ни въ мягкомъ видѣ для цѣлей преподаванія анатоміи по готовымъ препаратамъ, въ чемъ имѣется большая надобность въ провинціальныхъ университетахъ, вслѣдствіе недостатка въ трупномъ матеріалѣ.

Хлористый цинкъ особенно прославился для цѣлей сохраненія и оплотненія центральной нервной системы. Фактъ этотъ давно извѣстенъ и объ этомъ не стоитъ говорить. Интересно, что на мертвыя ткани хлористый цинкъ дѣйствуетъ нѣсколько иначе, чѣмъ на живыя: мертвыя ткани даже въ очень крѣпкомъ растворѣ хлористаго цинка не разрушаются, очень скоро оплотнѣваютъ и сравнительно не скоро обезцвѣчиваются, чего однако же нельзя сказать относительно краснаго кровянаго сгустка, вызваннаго свертываніемъ крови, подъ вліяніемъ впрыснутаго въ сосудъ воднаго раствора хлористаго цинка. Свертокъ этотъ, сначала сѣрый и ломкій, превращается черезъ нѣкоторое время въ бѣлую пробку, закупоривающую сосудъ. Понятно, что инъекціей этого вещества можно вызвать эмболическую закупорку кровеносныхъ сосудовъ и вслѣдствіе этого лишить цѣлыя области дезинфецирующей жидкости, смотря потому каковъ былъ родъ смерти и какъ велико было количество крови и посмертныхъ сгустковъ въ артеріальной системѣ. Крайне непостоянный, по вызываемому эффекту, хлористый цинкъ

годится главнымъ образомъ для обработки мозгового вещества и отдѣльныхъ нервныхъ препаратовъ и вообще только для частичныхъ работъ. Тотальныя же инъекціи черезъ сосуды, важныя для цѣлей преподаванія, мы рѣшительно не рекомендуемъ производить воднымъ растворомъ хлористаго цинка. Спиртовые же растворы не доступны по своей дороговизнѣ.

Самымъ лучшимъ изъ консервирующихъ средствъ, по своимъ качествамъ и по своей дешевизнѣ, оказывается формалинъ, который и употребляется у насъ въ широкихъ размѣрахъ. Для предохраненія тканей отъ разложенія достаточно отъ  $\frac{1}{2}$  ф. до  $\frac{3}{4}$  фунта на трупъ, что составитъ 80 к. или 1 р. 20 к. Формалинъ легко растворяется въ обыкновенной, холодной водѣ и, чтобы налить трупъ, требуется не болѣе полчася времени. Трупъ наливается обыкновенно или черезъ аорту или черезъ одну изъ артерій конечностей. Передъ началомъ инъекціи необходимо вскрыть одну или нѣсколько венъ, тогда жидкость поступаетъ въ сосуды подъ меньшимъ давленіемъ и равномернѣе распределяется въ тканяхъ. Инъекція производится шприцемъ, или съ помощью большой кружки Эсмарха. Важное преимущество раствора формалина передъ таковымъ же растворомъ хлористаго цинка и вообще передъ другими консервирующими веществами то, что онъ, будучи введенъ въ сосуды, не свертываетъ крови, а наоборотъ растворяетъ ее, легко проникаетъ въ тканевые промежутки, въ подкожную клетчатку и переходитъ въ вены. Это важное преимущество позволяетъ наливать трупы, не только назначенные для препаровки связокъ, мускулатуры и нервовъ, но даже для препаровки сосудовъ, съ послѣдующей инъекціей окрашенной, затвердѣвающей массой. Хотя ткани рѣзко дифференцируются подъ вліяніемъ формалина и для препаровки сосудовъ нѣтъ большой нужды наполнять ихъ цвѣтной массой, но, для облегченія труда начинающихъ, у насъ въ послѣднее время стали примѣнять холодную, затвердѣвающую массу. Весь процессъ инъекціи производится слѣдующимъ образомъ: черезъ аорту, или черезъ одну изъ крупныхъ артерій трупъ наливается растворомъ формалина въ достаточномъ количествѣ, чтобы предохранить его отъ разложенія и черезъ день или два послѣ этого туда-же вливается смѣсь, слегка тепловатая, изъ раствора клея, сурика и мѣла; трупъ оставляется въ покоѣ на нѣсколько дней, чтобы дать возможность отвердѣть инъекціонной массѣ. Холодный способъ инъекціи заслуживаетъ большее предпочтеніе передъ горячимъ, по своей опрятности и также потому, что не требуетъ хлопотъ и времени на разогрѣваніе трупа, послѣдній не такъ скоро сохнетъ и не такъ скоро разлагается.

Дезинфецирующее свойство формалина основано на способности его свертывать бѣлокъ. Дѣйствительно, если только влить личный бѣлокъ въ растворъ формалина, какъ тотчасъ же получаются свертки. Мозговое вещество пріобрѣтаетъ подѣ влияніемъ формалина консистенцію каучука. Всѣ животныя ткани отъ продолжительнаго дѣйствія слабаго раствора формалина (въ короткое время отъ крѣпкаго раствора) дѣлаются плотными—дубѣютъ. Поэтому для обыкновенныхъ препаровочныхъ цѣлей берется не болѣе, какъ 2% растворъ. Если же налить трупъ крѣпкимъ растворомъ, то ткани дѣлаются настолько твердыми, что препаровка ихъ становится затруднительной и даже невозможной. Формалинъ предохраняетъ отъ гніенія трупъ, которые подвергаются постепенному высыханію, начиная съ конечностей, какъ болѣе тонкихъ частей организма. Въ числѣ препаратовъ анатомическаго музея Харьковскаго университета находится трупъ ребенка, налитый (помощ. проз. Н. М. Кондаковымъ) растворомъ формалина въ сентябрѣ мѣсяцѣ 1894 г., совершенно высохъ и превратился въ мумію. Трупикъ этотъ находился все время безъ всякаго присмотра и безъ какихъ либо добавочныхъ работъ и сохраняется въ одномъ изъ шкафовъ музея. Необходимое условіе для того, чтобы трупъ превратился въ мумію,—сухое помѣщеніе. Сырость благоприятствуетъ образованію роскошныхъ колоній плесневыхъ грибовъ на поверхности трупа, который медленно, но постепенно разрушается ими. Уничтожить эти грибки дезинфецирующими жидкостями, въ самыхъ крѣпкихъ растворахъ, нѣтъ никакой возможности. Единственное средство вѣрное и скоро уничтожающее ихъ—это сухой воздухъ и скипидаръ. На этомъ способѣ основано приготовленіе сухихъ препаратовъ. Мозговая ткань, имѣющая тѣстоватую консистенцію, требуетъ болѣе крѣпкаго раствора формалина и болѣе продолжительное время для своего оплотнѣнія. Мозгъ, пролежавшій 4—6 недѣль въ растворѣ формалина, пріобрѣтаетъ значительную плотность, каучуковую упругость и легко рѣжется ножомъ. Изъ такого мозга можно сдѣлать чѣдныя препараты, вполне уясняющіе детальное макроскопическое строеніе мозговаго вещества. Нужно быть только осторожнымъ при выниманіи мозга изъ черепа и, кладя его въ растворъ, положить на дно сосуда для подстилки вату, иначе мозгъ сплющивается и теряетъ свою форму.

Затѣмъ нужно имѣть въ виду слѣдующее: если мозгъ берется изъ трупа, предварительно налитаго формалиномъ, то его прямо кладутъ въ растворъ; если же трупъ не былъ налитъ, то необходимо предварительно вскрыть боковые желудочки мозга и тогда только класть мозгъ въ растворъ формалина, въ противномъ случаѣ получаются размячен-

ные участки по соседству съ боковыми желудочками, такъ какъ растворъ не проникаетъ туда. Для быстроты оплотнѣнія и для чистоты препарата нужно черезъ 2—3 сутокъ перемѣнить растворъ, такъ какъ послѣдній за это время теряетъ крѣпость и окрашивается, извлекая кровяной пигментъ.

Подъ вліяніемъ формалина ткани рѣзко дифференцируются, вслѣдствіе различной способности оплотнѣнія, поэтому возможна болѣе тщательная препаровка. Препараты не загрязняются и почти не теряютъ первоначальнаго вида, поэтому формалинъ вполне пригоденъ для сохраненія ихъ и можетъ съ успѣхомъ замѣнить спиртъ, употребляемый для этой цѣли въ анатомическихъ музеяхъ. Замѣна эта принесетъ громаднѣйшую экономію, такъ какъ для этого требуется 1—2% растворъ. Такимъ образомъ формалинъ, благодаря своей дешевизнѣ, удобообразности и своимъ выдающимся дезинфецирующимъ и дезодорирующимъ свойствамъ, современемъ вытѣснитъ всѣ другія средства, употребляемыя до сихъ поръ въ анатомическихъ театрахъ, въ которыхъ онъ будетъ играть не послѣднюю роль. Въ нашемъ анатомическомъ институтѣ, гдѣ директоромъ состоитъ мой многоуважаемый учитель, профессоръ анатоміи М. А. Поповъ, формалинъ нашелъ себѣ примѣненіе въ самыхъ широкихъ размѣрахъ. Всѣ трупы, поступающіе для анатомическихъ цѣлей, консервируются формалиномъ и та денежная трата, которая идетъ на это, сторицею вознаграждается пользою, приносимою ею. Этимъ способомъ можно изгнать дурной запахъ изъ анатомическаго театра, который такъ непріятенъ для эстетическаго чувства не только начинающихъ работать, но даже и для привыкшихъ къ анатомической атмосферѣ. Не смотря на то, что въ настоящее время зданіе анатомическаго театра представляетъ довольно сносныя гигиеническія условія для работающихъ, которыя не имѣютъ никакого представленія объ ужасахъ прежняго помѣщенія, все же можно желать лучшаго. Благодаря просвѣщенному содѣйствію многоуважаемаго директора М. А. Попова, мы достигли того, что воздухъ въ нашемъ анатомическомъ институтѣ можетъ быть сочтенъ, вполне справедливо, за болѣе чистый, чѣмъ въ любомъ общественномъ учрежденіи г. Харькова, за исключеніемъ обстоятельствъ, какъ патолого-анатомическія и судебно-медицинскія вскрытія свѣжихъ труповъ, которыя, естественно, наполняютъ, на короткое время, трупнымъ запахомъ зданіе анатомическаго театра, но это обстоятельство ничѣмъ не отразимо. Съ помощію этого средства мы избѣгли до нѣкоторой степени печальныхъ результатовъ, послѣдовавшихъ за обѣдненіемъ трупнымъ матеріаломъ нашего анатомическаго учрежденія, обѣдненіемъ, вполне независящимъ отъ насъ и отъ универ-

ситета, свято-пекущагося о благѣ учащихся. Объединеніе это зависитъ всецѣло отъ ненормальныхъ воззрѣній на нужды университета нѣкоторыхъ общественныхъ учрежденій, имя которыхъ мы избѣгаемъ произносить. Имѣя заботу о малозначащихъ для общества надобностяхъ, означенныя учрежденія упускаютъ изъ вида великое значеніе науки и урѣзываютъ знаніе будущихъ врачей и дѣятелей общества, отказомъ въ доставкѣ трупнаго матеріала въ анатомическій театръ университета. Только благодаря формалину, недостатокъ въ трупномъ матеріалѣ значительно скрадывается и изучающіе анатомію снабжены препаратами въ достаточномъ количествѣ. Бальзамированные трупы, назначаемые для изученія органовъ *in situ*, лежатъ въ секціонномъ залѣ по цѣлымъ мѣсяцамъ, не разлагаясь, и позволяютъ учащимся тщательно освоиться съ положеніемъ органовъ.

---