

Объ измѣненіяхъ въ клѣткахъ головного мозга подъ вліяніемъ отравленія окисью углерода¹⁾.

Д-ра И. Спиртова.

Вліяніе окиси углерода на нервную систему, очевидное и въ обыденныхъ, неособенно тяжелыхъ случаяхъ отравленія этимъ газомъ, иллюстрируется обширною, годъ отъ года возрастающею литературою случаевъ, гдѣ послѣ отравленія окисью углерода развивались тяжелыя патологическія явленія со стороны нервной системы; при этомъ въ одномъ рядѣ случаевъ таковыя явленія составляли непосредственное продолженіе отравленія, въ другихъ же случаяхъ они развивались послѣ того какъ первыя послѣдствія отравленія прошли и протекъ болѣе или менѣе продолжительный, такъ сказать свѣтлый промежутокъ, во время котораго субъекты, подвергшіеся отравленію, ничѣмъ не отличались отъ здоровыхъ во всѣхъ отношеніяхъ людей. Эти послѣугорные патологическія явленія захватываютъ какъ интеллектуальную сферу, такъ и области двигательную и чувствительную, а именно наблюдались: амезія, афазія, stupor, слабоуміе, далѣе: общее возбужденіе, душевныя заболѣванія, сходныя съ нервичнымъ сумасшествіемъ, различные параличи, контрактуры, преходящія судоро-

¹⁾ Большая часть настоящей работы была проведена авторомъ въ лабораторіи клиники проф. В. Бехтерева и лишь закончена на мѣстѣ службы автора въ г. Гродно; препараты демонстрировались проф. В. Бехтереву и врачамъ клиники.

ги и наконецъ ослабленіе чувствительности того или другого органа чувствъ.

Въ случаяхъ послѣдугарныхъ заболѣваній, окончившихся смертельнымъ исходомъ, при вскрытіи находили то простую гиперэмію и отечность мозговой ткани, а также оболочекъ мозга, то таковую же гиперэмію вмѣстѣ съ кровоизліяніями въ ткань мозга, то гнѣзда размягченія; въ нѣкоторыхъ случаяхъ было найдено уплотнѣніе мозговой ткани, были также случаи, гдѣ въ центральной нервной системѣ не было ничего, но замѣчены ограниченныя воспалительныя гнѣзда въ периферическихъ нервахъ и, наконецъ, были случаи съ отрицательными данными относительно всей нервной системы. Несмотря однако на накопившійся въ значительномъ количествѣ запасъ данныхъ вскрытія, до сихъ поръ еще не установлено определенное представленіе объ условіяхъ, механизмѣ и послѣдовательности дѣйствія окиси углерода на различныя части нервной системы и даже для случаевъ гнѣздъ размягченія, наиболѣе изученныхъ, не рѣшено, что служитъ главнымъ исходнымъ пунктомъ наблюдаемыхъ измѣненій,—пораженіе ли самой нервной ткани (Klebs), или пораженіе сосудовъ нервной системы и происходящія вслѣдствіе того кровоизліянія (Leu-den, Th. Simon), или же то и другое вмѣстѣ и въ одинаковой степени (Seidel)¹⁾.

Но если литература случаевъ развитія заболѣваній нервной системы послѣ одиночнаго отравленія окисью углерода велика и увеличивается съ каждымъ годомъ, то того же нельзя сказать относительно изслѣдованій, устанавливающихъ связь между заболѣваніями нервной системы и хроническимъ отравленіемъ угарнымъ газомъ. Пересматривая, насколько это было возможно для меня, относящуюся сюда литературу, я на

¹⁾ Подлинниковъ сочиненій вышеприведенныхъ авторовъ я, по условіямъ работы, не могъ имѣть подъ рукою, и мнѣнія авторовъ приведены мною по диссертациі д-ра В. Хардина: «О послѣдугарныхъ нервныхъ заболѣваніяхъ и объ измѣненіяхъ въ нервныхъ клѣткахъ при отравленіи окисью углерода» С.-Петербургъ 1885 г. стр. 3 и 4.

массу сообщений о случаях послѣдугарныхъ заболѣваніи вслѣдствіе одиночнаго отравленія, нашелъ только три работы, прямо касающіяся хроническаго отравленія окисью углерода на нервную систему. Это во-первыхъ работа Моро (Д-ръ Paul Maugéou de Tours), гдѣ устанавливается связь между хроническимъ отравленіемъ окисью углерода и заболѣваніемъ нервной системы, выражающимся сначала головной болью, головокруженіемъ, шумомъ въ ушахъ и мельканіемъ искрѣ въ глазахъ и переменчивостью настроенія духа. Такое состояніе можетъ тянуться очень долгое время и можетъ прекратиться вовсе, если оставлены занятія, дающія поводъ къ хроническому отравленію окисью углерода; если же больной продолжаетъ свои занятія, то вдругъ вслѣдствіе какой нибудь случайности—огорченія, испуга, опьяненія развивается душевное растройство съ бредомъ преслѣдованія, кромѣ него замѣчаются при этомъ ослабленіе памяти и обманы чувствъ, наичаще зрѣнія, доходящіе до системы галлюцинацій ¹⁾. Далѣе Ernst Becker ²⁾ указываетъ какъ на послѣдствія хроническаго отравленія окисью углерода на головныя боли, дурноту, головокруженіе, на наступающіе по временамъ приступы судорогъ, ослабленіе памяти и разсудка. Затѣмъ д-ръ Хардинъ ³⁾ производилъ наблюденія и изслѣдовалъ нервную систему: 1) у двухъ собакахъ, которыхъ онъ отравлялъ въ теченіи мѣсяца ежедневно, съ однодневнымъ отдыхомъ послѣ каждаго 3—4-хъ дней 2), у одной собаки, отравлявшейся 2 раза въ день и погибшей въ теченіи трехъ недѣль и 3) у двухъ собакъ, отравлявшихся дважды въ день, изъ которыхъ одна была убита на 10-ый день, другая на 14-ый день. Двѣ первыя собаки почти все

¹⁾ Цитировано по диссертациі д-ра Хардина. С.-Петербургъ 1885 г. стр. 30—31.

²⁾ Ernst Becker «Die Kohlenoxydgasvergiftung und die zu deren Verhütung geeigneten Sanitätspolizeilichen Massregeln» суд. журнала: Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin und öffentliches Sanitätswesen 1893, 5.

³⁾ Диссертациія. Петербургъ 1885.

время отравленія держались хорошо, только у одной за два дня, у другой за три дня до смерти появились признаки общаго недомоганія; собаки становились апатичными, малоподвижными, теряли аппетитъ и плохо держались на ногахъ; наканунѣ же смерти наступало безсознательное состояніе, общія тоническія и клонческія судороги и постоянно тоническое напряженіе мышцъ затылка. Посмертное вскрытіе показало сильную гиперэмію мозговыхъ оболочекъ и вещества головного и спинного мозга, отличавшуюся отъ гиперэміи острыхъ отравленій болѣе темнымъ цвѣтомъ крови, далѣе, найдены: большее сравнительно съ острымъ отравленіемъ количество кровозливаній въ ткань головного и спинного мозга и большая влажность и мягкость самой мозговой ткани. На уплотненномъ спинномъ мозгу одной изъ собакъ можно было уже простымъ глазомъ констатировать на поперечныхъ разрѣзахъ два гнѣзда, отличавшіяся болѣе свѣтлымъ цвѣтнымъ, лежавшія симметрично въ задней части боковыхъ столбовъ, на протяженіи $2\frac{1}{2}$ сантиметровъ, почти въ серединѣ между шейнымъ и поясничнымъ утолщеніями. У собаки, отравлявшейся дважды въ день въ теченіи трехъ недѣль, за три дня до смерти развились вышеописанныя явленія общаго недомоганія и появилась слабость въ заднихъ конечностяхъ; результаты вскрытія совпали съ предыдущими за исключеніемъ гнѣздъ въ спинномъ мозгу. У двухъ же собакъ, отравлявшихся дважды въ день и убитыхъ на 10-ый и 14-ый день отравленія, при жизни не было наблюдаемо никакихъ патологическихъ явленій; о макроскопическихъ результатахъ вскрытія этихъ двухъ собакъ авторъ ничего не говоритъ.

Результаты микроскопическаго изслѣдованія д-ръ Хардинъ резюмируетъ такъ: въ 3-хъ первыхъ случаяхъ измѣненія сводятся къ разлитому процессу съ воспалительнымъ характеромъ, выражающимся гиперэміей, выхожденіемъ лимфоидныхъ элементовъ, образующихъ мѣстами густыя скопленія, регрессивнымъ перерожденіемъ нервной ткани, доходящимъ иногда до полнаго уничтоженія клѣточныхъ элементовъ,

измѣненіями въ основномъ веществѣ (набухлость), перерожденіемъ нервныхъ волоконъ и присутствіемъ плазматического выпота. Въ двухъ послѣднихъ случаяхъ констатируется начинающееся паренхиматозное измѣненіе въ небольшомъ числѣ нервныхъ клѣтокъ. Кромѣ, того изслѣдуя сосуды мозговой ткани, онъ находилъ въ стѣнкахъ ихъ скопленіе жировыхъ зернышекъ.

Такимъ образомъ, какъ видно изъ вышеизложеннаго, вопросъ о вліяніи хроническаго отравленія окисью углерода на нервную систему изслѣдованъ еще очень мало: въ виду этого, а также въ виду большого теоретическаго и практическаго интереса, представляемаго этимъ вопросомъ, я съ удовольствіемъ воспользовался любезнымъ предложеніемъ многоуважаемаго проф. В. М. Бехтерева изслѣдовать главнымъ образомъ микроскопически вліяніе возможно долгое время тянувагося хроническаго отравленія угарнымъ газомъ на головной мозгъ.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію хода отравленій и вызванныхъ ими послѣдовательныхъ патологическихъ явленій, считаю нелишнимъ описать постановку опытовъ.

Собаки для опытовъ брались приблизительно 2—5-ти лѣтнаго возраста, средней величины, такъ какъ очень маленькія и очень большія собаки представляли неудобство при самомъ отравленіи, а именно: въ періодѣ возбужденія большія собаки представляли извѣстную опасность для лицъ держащихъ ихъ, маленькія же собаки въ томъ же періодѣ или выскользали изъ рукъ или приходилось очень крѣпко стискивать ихъ. Далѣе послѣ нѣсколькихъ неудачныхъ опытовъ я сталъ предпочитать не откормленныхъ, жирныхъ собакъ, но среднеупитанныхъ дворняжекъ, такъ какъ первыя не выдерживали ежедневно повторявшихся тяжелыхъ отравленій и чрезъ нѣсколько дней послѣ начала опытовъ погибали во время одного изъ отравленій. Во время производства опытовъ собаки не были связаны и не привязывались къ доскѣ, а ихъ держали въ сидячемъ положеніи двое служителей; привязы-

ванья къ доскѣ я избѣгала, потому что во-первыхъ неудобство позы привязанной къ доскѣ собаки дѣлало ее особенно беспокойной, во-вторыхъ привязывать собаку приходилось бы крѣпко и слѣдовательно изо дня въ день наносился бы лишній insultъ конечностямъ животнаго; если при нѣкоторыхъ одиночныхъ опытахъ на эти неудобства можно не обращать вниманія, то при хроническихъ отравленіяхъ, гдѣ долгое время приходилось дѣлать довольно продолжительные опыты и притомъ ежедневно, вышеописанныя неудобства привязыванья къ доскѣ, мнѣ кажется, могутъ оставить сами по себѣ слѣды на нервной системѣ животнаго. Само собою разумѣется, что служителя были мною приучены держать животное такъ, чтобы оно не могло вырваться изъ рукъ, а съ другой стороны не было бы слишкомъ крѣпко сжато.

Собаки вдыхали смѣсь окиси углерода съ воздухомъ изъ газометра, устроеннаго по принципу аппарата Гетчисона, вмѣстимостью въ 80,000 куб. сент. Для вдыханія смѣси на морду собаки надѣвалась маска, состоящая изъ передней жестяной части и прикрѣпленной къ ней задней гуттаперчевой части; сдѣлать всю маску изъ гуттаперчи представлялось неудобнымъ, потому что такая маска при сильныхъ и продолжительныхъ вдохахъ могла въ сильной степени спадаться и тѣмъ затруднять притокъ газовой смѣси и бесполезно истощать вдыхательныя мышцы животнаго. Жестяная часть маски имѣла видъ усѣченнаго конуса, причемъ передняя меньшая плоскость конуса была закрыта припаянной къ конусу жестяной же пластинкой, въ средней части которой были сдѣланы два отверстія; къ этимъ отверстіямъ были припаяны двѣ короткія толщиною въ мезинецъ жестяныя трубки. На эти трубки надѣвались каучуковыя, изъ которыхъ одна вела къ Мюллеровскому водяному клапану, соединенному каучуковой же трубкой съ газометромъ, другая же вела къ таковому же клапану, открывавшемуся въ наружный воздухъ. Надлежащимъ соединеніемъ каучуковыхъ трубокъ, идущихъ отъ маски съ доходящею до дна и съ оканчивающею сверху сосуда

стеклянными трубками Мюллеровскихъ клапановъ достигалось то, что собака могла вдыхать только газовую смѣсь, а выдыхаемый воздухъ выходилъ исключительно наружу, а не въ газометръ. Задняя гуттаперчевая часть плотно охватывала морду собаки: передняя (жестяная) часть умышленно не вся надвигалась на морду собаки, потому что часто во время опытовъ появлялось обильное слюноотеченіе (увеличенное въ той или другой степени отдѣленіе слюны наблюдались во всѣхъ безъ исключенія опытахъ) и накопленіе слюны въ очень тѣсномъ пространствѣ мѣшало бы свободному вдыханію и выдыханію, и безъ того въ нѣкоторыхъ опытахъ приходилось снимать маску, чтобы вылить слюну. Вдыхаемая газовая смѣсь въ большинствѣ случаевъ содержала отъ 2% до 5% окиси углерода (для каждаго опыта процентное содержаніе окиси углерода было точно извѣстно); но было также произведено значительное число опытовъ и съ $\frac{3}{4}$ % смѣсью и со смѣсями, содержащими болѣе высокій, чѣмъ 5%, угарнаго газа. Окись углерода добывалась разложеніемъ щавелевой кислоты (*acidum oxalicum purissimum pro analysi*) крѣпкой сѣрной кислоты при нагрѣваніи. Полученный газъ содержалъ окись углерода, углекислоту и кромѣ того къ нему могли примѣшаться окислы сѣры, поэтому для полученія чистой окиси углерода выходящей изъ реторты газъ пропускался чрезъ растворъ ѣдкаго кали, находящейся въ трехъ соединенныхъ послѣдовательно другъ съ другомъ Вульфовыхъ стеклянкахъ, гдѣ и совершалось поглощеніе углекислоты и окисловъ сѣры. Для болѣе совершеннаго поглощенія упомянутыхъ газовъ въ Вульфовы стеклянки наливалось большое количество ѣдкаго кали, сами стеклянки были большой величины, такъ что газъ долженъ былъ проходить чрезъ довольно высокій слой жидкости. Для той же цѣли болѣе совершеннаго поглощенія ненужныхъ примѣсей смѣсь щавелевой кислоты съ сѣрной нагрѣвалась возможно медленно и рѣдко до температуры, необходимой для выдѣленія газовъ; этимъ избѣгалось быстрое выдѣленіе газовъ въ большомъ количествѣ, причѣмъ часть

газа при быстромъ прохожденіи чрезъ Вульфовы стеклянки могла остаться не промытой и неосвобожденной отъ ненужныхъ примѣсей; кромѣ того доходящія почти до дна Вульфовыхъ стеклянокъ стеклянныя трубки, чрезъ которыя проводилась смѣсь газовъ, имѣли на концѣ суженное отверстіе, чтобы не выходили пузырьки газа большой величины. Въ заключеніе еще нужно замѣтить, что собаки въ опытовъ жили въ большой, хорошо освѣщенной комнатѣ, съ температурою въ самые холодные дни 10—12°R. и имѣли обильное питаніе.

Такъ какъ очевидно не было возможности заставлять собаку постоянно вдыхать угарный газъ или дѣлать все время угарнымъ тотъ воздухъ, которымъ онѣ дышали, то въ данныхъ случаяхъ хроническое отравленіе слагалось изъ ряда одиночныхъ отравленій; поэтому естественно, прежде чѣмъ перейти къ изложенію явленій и хода хроническаго отравленія, необходимо описать картину острыхъ одиночныхъ отравленій; при этомъ считаю наиболѣе удобнымъ начать съ описанія остраго одиночнаго отравленія 2—3% смѣсью и потомъ уже отмѣтить отклоненія отъ этой картины при отравленіи болѣе крѣпкими и болѣе слабыми смѣсями.

Тотчасъ же послѣ начала вдыханія отравляющей смѣси животныя въ большинствѣ случаевъ обнаруживали признаки небольшого возбужденія, а именно: старались вырваться или освободить голову изъ подъ маски, рвались, визжали; дыханіе въ это время дѣлалось неправильнымъ то болѣе, то менѣе глубокимъ, но въ общемъ немного болѣе рѣдкимъ, чѣмъ до вдыханія газа, пульсъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ его удалось сосчитать, равнялся 102—120 въ минуту. Этотъ періодъ первоначальнаго возбужденія длился при вышеупомянутомъ процентомъ содержанія СО 1—2 минуты. Отнести это первоначальное возбужденіе всецѣло къ неудобству надѣтой маски и дыханія чрезъ довольно длинный путь трубокъ и слой жидкости въ клапанахъ не представляется возможнымъ въ виду того, что въ каждомъ опытѣ собака сначала дышала чрезъ

маску, трубки и клапаны чистымъ воздухомъ и только тогда, когда она совершенно успокоивалась, трубка дыхательнаго клапана соединялась съ газометромъ. Послѣ перваго періода возбужденія собака успокоивается, причемъ дыханія дѣлаются равномерно-глубокими, будучи всетаки сначала именно болѣе рѣдкими, чѣмъ до вдыханія газа, они въ теченіе этого періода постепенно учащаются; пульсъ, несмотря на спокойствіе собаки остается въ началѣ такимъ же какъ и въ первомъ періодѣ, къ концу же этого періода покоя постепенно учащается. Весь этотъ періодъ длится 7—10 минутъ, но того окончанія его отмѣтить нельзя, потому что слѣдующій періодъ очень часто наступалъ крайне постепенно. Большею частію въ этомъ періодѣ покоя, очень рѣдко въ первомъ періодѣ, наблюдается увеличенное отдѣленіе слюны, продолжающееся до самаго почти конца отравленія. Въ случаѣ отсутствія перваго періода возбужденія, что хотя было и въ меньшинствѣ случаевъ, но всетаки довольно часто, картина отравленія открывалась прямо этимъ періодомъ покоя, т. е. послѣ начала вдыханія отравляющей смѣси никакихъ явленій возбужденія не замѣчалось, дыханіе дѣлалось глубже, но рѣже, чѣмъ до отравленія, пульсъ постепенно учащался, спустя нѣкоторое время послѣ начала вдыханій замѣчалось увеличенное отдѣленіе слюны. Этотъ періодъ покоя при дальнѣйшемъ отравленіи смѣняется періодомъ возбужденія, причемъ, какъ замѣчено выше часто довольно трудно провести рѣзкую границу между двумя этими періодами, хотя конечно быстро явленія возбужденія становятся настолько рѣзки, что не остается никакого сомнѣнія относительно вступленія животнаго въ новый фазисъ отравленія. Въ этомъ новомъ періодѣ дыханіе становится крайне неправильнымъ: то рядъ поверхностныхъ дыханій, то нѣсколько глубокихъ вдыханій подъ-рядъ, сопровождаемыхъ продолжительными выдохами, то поверхностныя дыханія чередуются съ глубокими безъ всякаго порядка; животное мечется, старается вырваться, визжитъ, лаетъ, сердцебіенія еще болѣе учащаются и доходятъ до 130—140 и болѣе въ минуту и сердечныя уда-

ры дѣлаются неравномѣрными: болѣе сильныя удары чередуются съ болѣе слабыми, но безъ опредѣленнаго порядка: конъюктивныя глаза крастнѣютъ, глаза начинаютъ какъ бы выпячиваться, зрачки расширяются; этотъ періодъ длится въ среднемъ 3—5 минутъ. Затѣмъ животное, бывшее до сихъ поръ въ сидячемъ положеніи, падаетъ на переднія ноги вслѣдствіе быстро развивающейся слабости ихъ и такимъ образомъ животное оказывается лежащимъ на животѣ; визгъ, лай и попытки вырваться прекращаются, дыханія становятся все болѣе и болѣе рѣдкими, сердцебіенія не сразу, но быстро прогрессивно замедляются, причемъ отдѣльные сердечныя удары становятся особенно сильными, появляются судороги или только конечностей или всего тѣла съ поднятіемъ хвоста и opisthotonus; въ это же время является непроизвольное мочеиспусканіе, а также часто и испражненіе; впрочемъ непроизвольное мочеиспусканіе довольно часто появляется и раньше, а именно въ концѣ предшествовавшаго періода возбужденія; судороги, продлившись $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ минуты, переходятъ въ полное расслабленіе всѣхъ мышцъ. Если въ это время не снять маски и не начать искусственнаго дыханія, то минуты черезъ 2 приблизительно наступаетъ смерть при очень рѣдкихъ сердцебіеніяхъ и при дыханіи два или даже одно въ минуту (последнюю), всего позже прекращаются сердцебіенія. Продолжительность этого періода отъ конца періода возбужденія до того времени, когда для спасенія животнаго нужно снять маску равно приблизительно 3—4 минутамъ. Нужно замѣтить, что, разъ отравленіе доведено до вышеописанной степени, снятіе маски и искусственное дыханіе не всегда возвращаютъ животное къ жизни, иногда, несмотря на принятія мѣры, животное, сдѣлавъ 2—3 самостоятельныхъ, очень неглубокихъ вдыханія, раздѣленныхъ промежутками въ 1— $1\frac{1}{2}$ минуты, погибаетъ.

Если животное не погибаетъ, то подъ вліяніемъ искусственнаго дыханія пульсъ становится чаще, дыханіе, поскольку оно время отъ времени проявляется самостоятельно, очень рѣдко;

причемъ вдохи отличаются своею глубиною, продолжительностью и силою, затѣмъ дыханіе постепенно становится болѣе частымъ и менѣе глубокимъ, но все же значительно глубже и сильнѣе нормальнаго; потомъ уже, когда животное дѣлаетъ попытки встать, наступаетъ учащеніе дыханія и сердцебиеній, причемъ число сердцебиеній приблизительно равно числу ударовъ сердца въ началѣ отравленія, постепенное же учащеніе дыханій превращается въ настоящую одышку, когда животное уже въ состояніи, хоть слабо держаться на ногахъ. Затѣмъ постепенно дыханіе и сердцебиенія приходятъ къ нормѣ. Что касается мышцъ и нервной системы, то въ началѣ искусственнаго дыханія животное лежитъ пластомъ и совершенно безчувственно, но въ это же время наблюдаются появляющіяся внезапно или клоническія судороги то отдѣльных конечностей, то всего тѣла, а также наблюдаются особенныя вздрагиванія всего тѣла, которыя всего лучше назвать трепетаніями, такъ какъ они очень похожи на трепетаніе рыбы, вытасченной изъ воды. Затѣмъ мало по малу животное начинаетъ поднимать голову, дѣлаетъ попытки встать, вначалѣ безуспѣшныя, во мало по малу животное успѣваетъ подняться на дрожащихъ лапахъ и шатаясь идетъ въ свой уголокъ, причемъ видимо не узнаетъ знакомой дороги и доходитъ до обычнаго своего мѣста окольнымъ путемъ. Въ это время у многихъ отравленныхъ животныхъ наблюдается вторичное мочеиспусканіе, а у многихъ и испраженіе. Все это время животное повидимому плохо сознаетъ окружающую обстановку и если отвѣчаетъ на зовъ, то послѣ нѣсколькихъ громкихъ окликовъ, часто же вовсе не отвѣчаетъ. Полежавши нѣкоторое время въ своемъ углу, животное встаетъ и уже (особенно при первыхъ отравленіяхъ и во второмъ періодѣ хроническаго отравленія) ничѣмъ не отличается отъ нормальнаго животного. Время, нужное для того, чтобы отравленная собака повидимому ничѣмъ не отличалась отъ нормальной, различно для отдѣльныхъ собакъ и колеблется отъ 20 до 40 минутъ приблизительно. Въ заключеніе этой картины отравленія и возвра-

щенія отравленнаго животнаго къ жизни нужно сказать нѣсколько словъ о рвотѣ.

Появленіе рвоты составляетъ правило при отравленіи окисью углерода, если это отравленіе производится вскорѣ послѣ принятія животнымъ пищи; если же животное отравляется спустя долгое время послѣ ѣды, то рвота является приблизительно только въ половинѣ случаевъ. Время появленія рвоты неодинаково, она можетъ появиться въ періодѣ покоя, какъ въ первой, такъ особенно во второй половинѣ этого періода, можетъ появиться въ слѣдующемъ періодѣ возбужденія, можетъ также появиться и послѣ того, какъ уже маска снята и опять таки или въ началѣ возвращенія животнаго къ жизни, или же послѣ того, какъ животное, уже немного оправившись, начинаетъ ходить. Всего опаснѣе для жизни животнаго появленіе рвоты въ самомъ концѣ періода возбужденія и во время начала возвращенія къ жизни; правда, удавалось спасти животное послѣ рвоты въ концѣ періода возбужденія, но, если рвота наступала въ началѣ возвращенія животнаго къ жизни, оно неминуемо погибало.

Такова картина отравленія и возвращенія къ нормѣ животныхъ, отравляемыхъ смѣсью съ 2—3% содержаниемъ окиси углерода и притомъ, какъ будетъ объяснено ниже, въ первые разы отравленія или во второмъ періодѣ хроническаго отравленія; теперь необходимо описать отклоненія отъ этой картины, вызванныя видоизмѣненіями нѣкоторыхъ условій опыта.

1) При болѣе высокомъ процентномъ содержаніи окиси углерода во вдыхаемой смѣси (5—10%) наблюдалось во первыхъ укороченіе времени, нужнаго для отравленія животнаго до вышеописанной степени, такъ что въ то время какъ подъ вліяніемъ 2% смѣси собаки отравлялись въ теченіи 15—20 минутъ, при вдыханіи 10%-ой смѣси отравленіе приблизительно до такой же степени наступало уже въ 2¹/₂—3 минуты, при 8% смѣси въ теченіи 3—4 минутъ, при 5% смѣси—въ теченіи 6—12 минутъ, особенно были укорочены періоды воз-

бужденія; во вторыхъ, при отравленіи высоко-процентными смѣсями оказалось, что интензивность проявленій періодовъ (resp. періода) возбужденія не только не была увеличена, какъ это можно было бы ожидать, но скорѣе представлялась ослабленною. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, при отравленіи 8—10-процентными смѣсями оба (если былъ первый) періода возбужденія почти ускользали отъ вниманія и проявленіемъ ихъ было два три слабыхъ крика или два три слабыхъ движенія головой или туловищемъ, которыя легко можно было счесть чисто случайными, такъ что приходилось тщательно слѣдить за измѣненіями дыханія и пульса, которыя къ тому же въ этихъ случаяхъ особенно быстро падали, такъ что часто наступившія вскорѣ судороги были въ полномъ смыслѣ слова предсмертными судорогами и животное не удавалось спасти.

2) При болѣе низкомъ процентномъ содержаніи окиси углерода во вдыхаемомъ воздухѣ наблюдалось во-первыхъ удлинненіе времени, нужнаго для отравленія, такъ что подъ вліяніемъ $\frac{3}{4}\%$ смѣси отравленіе до вышеописанной степени наступало чрезъ 30—40 минутъ, во-вторыхъ—оба періода возбужденія (гдѣ ихъ было два) были менѣе интензивны по проявленіямъ, чѣмъ при 2—3% смѣсяхъ; кромѣ того, если удлинненіе перваго періода (если онъ былъ) не было рѣзко замѣтно, то бросалось въ глаза особенное удлинненіе втораго періода возбужденія, который часто, такъ сказать, разбивался на нѣсколько частей, т. е. послѣ возбужденія, продолжавшагося извѣстное время, наступалъ покой, затѣмъ снова наступало возбужденіе и такихъ чередованій наблюдалось въ нѣкоторыхъ случаяхъ 3—4.

3) Такъ какъ одиночныя отравленія, по разу въ день, не давали никакихъ результатовъ въ смыслѣ прижизненныхъ патологическихъ явленій внѣ времени отравленія и возвращенія къ нормѣ, даже когда эти отравленія производились безъ перерыва въ теченіи пяти мѣсяцевъ, и животныя погибали отъ случайныхъ причинъ, какъ-то: рвота, позднее отнятіе маски, то для полученія какихъ нибудь результатовъ пришлось

производить отравленія не одинъ разъ ежедневно, а 3—4—5 и даже 6 разъ подъ рядъ каждый день, причемъ къ каждому послѣдующему отравленію приступалось только тогда, когда животное начинало ходить, хотя слегка пошатываясь. Относительно этихъ послѣдующихъ отравленій нужно сказать, что они производили впечатлѣніе, какъ будто животное отравляется смѣсью съ болѣе высокимъ процентнымъ содержаніемъ окиси углерода, хотя конечно фактически процентное содержаніе окиси углерода оставалось неизмѣненнымъ, другими словами, періодъ отравленія укорачивался, отдѣльные періоды возбужденія проявлялись менѣе интенсивно и иногда были едва замѣтны, такъ что приходилось особенно внимательно слѣдить за животнымъ, и я въ большинствѣ случаевъ поступалъ такъ: первое отравленіе я доводилъ до крайнихъ степеней замедленія и упадка пульса и дыханія, послѣдующія же отравленія прерывалъ, не доходя до крайней степени, но всеже настолько, что каждый разъ, хоть не надолго, приходилось прибѣгать къ искусственному дыханію. Какой либо правильности въ укороченіи времени, необходимаго для этихъ послѣдующихъ отравленій, замѣтить не удалось, что впрочемъ понятно въ виду такого въ сущности шаткаго критерія годности собаки къ слѣдующему отравленію, какъ ея вставанье и шатающаяся походка. Во всякомъ случаѣ можно сказать, что каждое послѣдующее отравленіе требовало все менѣе и менѣе времени; затѣмъ послѣ каждого послѣдующаго отравленія собака отравлялась все труднѣе и труднѣе и для этого требовалось болѣе и болѣе продолжительное время.

4) Вышеприведенная картина перехода животнаго изъ состоянія глубокаго отравленія къ нормальному относится главнымъ образомъ къ самимъ первымъ отравленіямъ и къ большинству отравленій нижеописываемаго періода приспособленія, но съ теченіемъ времени, по мѣрѣ того, какъ отравленія повторяются, наблюдаются два отклоненія отъ вышеописанной картины возвращенія отравленнаго животнаго къ нормѣ, а именно: въ первые дни отравленій, начиная съ треть-

яго или четвертаго дня, угнетенное состояніе, могущее быть ясно наблюдаемымъ съ того момента, когда животное послѣ отравленія начинаетъ ходить и быстро преходящее при первыхъ отравленіяхъ, становится все болѣе и болѣе продолжительнымъ, и въ началѣ второй недѣли замѣчается у животныхъ все время послѣ отравленія и не прекращается до слѣдующаго отравленія; потомъ, какъ будетъ указано ниже, такое состояніе между отравленіями не наблюдается, да и послѣ каждаго отравленія оно въ этомъ слѣдующемъ періодѣ наблюдается въ теченіи значительно болѣе короткаго времени. Второе отклоненіе отъ описанной картины возвращенія къ нормѣ наблюдается у разныхъ животныхъ неодинаковое время спустя, послѣ того какъ животное начало отравляться; срокъ появленія этого отклоненія можно опредѣлить, какъ послѣдніе 4—20 дней нижеописываемаго періода приспособленія. Сущность второго отклоненія отъ типа возвращенія отравленнаго животнаго къ нормѣ состоитъ въ томъ, что послѣ того, какъ животное послѣ отравленія уже настолько оправилось, что встало и добрело до своего мѣста, у него замѣчаются въ теченіи 10—30 минутъ различныя движенія, напр. киваніе головою, подергиваніе той или другой конечности, а иногда двухъ вмѣстѣ, дрожаніе всего тѣла; эти движенія производятся не непрерывно, но съ паузами различной продолжительности; эти явленія наблюдаются уже все остальное время отравленія, хотя не непрерывно послѣ каждаго отдѣльнаго отравленія. Означенныя движенія не были постоянными для одного и того же животнаго, чередовались другъ съ другомъ послѣ различныхъ отравленій, и то патологическое состояніе, которое развивалось подъ конецъ хроническаго отравленія никоимъ образомъ не можетъ считаться продолженіемъ или усиленіемъ этихъ движеній, какъ мы увидимъ ниже.

5) Наконецъ нужно еще упомянуть, что въ нѣкоторыхъ, правда несчастныхъ случаяхъ, когда собака послѣ отравленія начинала уже дышать сама и дышать довольно часто, она внезапно издавала громкій протяжный вой; такой же

вой наблюдался иногда тотчасъ же послѣ снятія маски, если отравленіе не было доведено до крайнихъ степеней. Этотъ вой наблюдался у однихъ и тѣхъ же собакъ, но не постоянно при каждомъ отравленіи и появленіе его нельзя связать съ какимъ нибудь опредѣленнымъ періодомъ хроническаго отравленія.

Что касается до количества окиси углерода, вдохнутой при каждомъ отдѣльномъ отравленіи, то въ этомъ отношеніи наблюдалось большое разнообразіе не только для послѣдующихъ отравленій одного сеанса, но и для первыхъ отравленій разныхъ сеансовъ. Нижеслѣдующая таблица представляетъ средніе предѣлы для количества окиси углерода, вдохнутой во время первыхъ для каждаго дня отравленій:

°/о Со вд. смѣси	minimum	maximum
10°/о	400 к. сент.	600 к. сент.
6°/о	380 к. сент.	520 к. сент.
5°/о	360 к. сент.	560 к. сент.
2°/о	320 к. сент.	450 к. сент.
$\frac{3}{4}$ °/о	320 к. сент.	430 к. сентим:

Значеніе этой таблицы подрывается тѣмъ обстоятельствомъ, что не смотря на сильное стремленіе гѣмоглобина къ соединенію съ окисью углерода, несомнѣнно при выдыханіи выдѣлялась часть этого газа, не успѣвшая соединиться съ гѣмоглобиномъ. Три факта можно положительно утверждать относительно вдохнутой при одномъ отравленіи окиси углерода, во-первыхъ: болѣе крупныя собаки для полнаго отравленія требовали большаго количества окиси углерода, чѣмъ болѣе мелкія; во-вторыхъ, при послѣдующихъ отравленіяхъ (для одного и того же дня) окиси углерода для каждаго изъ этихъ отравленій требовалось меньше, чѣмъ для перваго отравленія; въ третьихъ нужно замѣтить, что для всѣхъ собакъ безъ исключенія, начиная приблизительно со второй половины второй недѣли, количество Со, необходимое для отравленія, увеличива-

лось и въ нѣкоторыхъ случаяхъ это увеличеніе доходило до одной трети первоначальнаго количества. Путемъ вышеописанной постановки опытовъ мною двѣнадцать собакъ были доведены до появленія у нихъ тѣхъ или другихъ патологическихъ явленій, которыя будутъ описаны ниже, вслѣдствіе болѣе или менѣе продолжительнаго отравленія угарнымъ газомъ. Собственно число собакъ, надъ которыми производились опыты, было значительно больше, но различныя случайности, какъ главнымъ образомъ при опытахъ, такъ и внѣ опытовъ, свели число животныхъ, которыя были доведены до извѣстныхъ патологическихъ явленій и затѣмъ убиты для дальнѣйшаго изслѣдованія, къ двѣнадцати. Какъ я уже упомянулъ, для опытовъ брались собаки вполне здоровыя, въ возрастѣ приблизительно отъ 2 до 5 лѣтъ; приблизительнонаго вѣса экспериментируемыхъ животныхъ былъ въ предѣлахъ 10—15 кило. Продолжительность времени, въ теченіи котораго животныя ежедневно отравлялись была слѣдующая: 1 собака отравлялась въ теченіи 30 дней, 1 въ теченіи 37 дней, 1 въ теченіи 44 дней, 1 въ теченіи 48 дней, 1 въ теченіи 56 дней, 1 въ теченіи 67 дней, 1 въ теченіи 71-го дня, 1 въ теченіи 83 дней, 1 въ теченіи 89 дней, 1 въ теченіи 97 дней, 1 въ теченіи 112 дней и 1 въ теченіи 152 дней. При этомъ нужно замѣтить, что не допускалось, чтобы животное, доведенное до извѣстныхъ патологическихъ явленій, умерло само, такъ какъ при этомъ можно было напр. ночью пропустить моментъ смерти и тогда кусочки мозга были бы положены въ фиксирующую жидкость для разныхъ собакъ различное время спустя послѣ смерти, а это повліяло бы на сравнимость препаратовъ; между тѣмъ какъ убивая самъ животное, послѣ того какъ у него развилось извѣстное патологическое состояніе, я достигалъ того, что всѣ кусочки мозговъ животныхъ были положены въ фиксирующія жидкости спустя одинаковое время послѣ смерти животнаго, а именно 12 минутъ.

Наблюдая состояніе животныхъ во все время отравленія, можно это время раздѣлить на 3 періода, изъ которыхъ пер-

вый я бы назвалъ періодомъ угнетенія, второй періодомъ приспособленія и третій періодомъ ясныхъ патологическихъ явленій. Первые два періода вполне сходны у всѣхъ животныхъ и могутъ быть описаны для всѣхъ ихъ вмѣстѣ, третій же періодъ, какъ увидимъ ниже, требуетъ описанія по подраздѣленіямъ.

Первый періодъ угнетенія наступаетъ съ 3—4-го дня отравленія и продолжается 7—10 дней. Онъ характеризуется тѣмъ, что угнетенное состояніе послѣ отравленія уже не исчезаетъ быстро, а тянется все болѣе и болѣе продолжительное время и скоро животное уже все время между отравленіями находится въ угнетенномъ состояніи; вмѣстѣ съ тѣмъ характеръ животнаго становится болѣе раздражительнымъ: съ нимъ труднѣе сладить при опытахъ; содержащіяся вмѣстѣ собаки дерутся при малѣйшемъ поводѣ и ихъ нельзя подпускать другъ къ другу на долгое время; въ этомъ періодѣ собаки ѣдятъ меньше, чѣмъ обыкновенно, ходятъ вялою медленною походкою, но большую часть времени лежатъ; внезапныя раздраженія, какъ напр. громкій крикъ, стукъ, неожиданное прикосновеніе къ нимъ или не обращаютъ на себя вниманія животнаго или же вызываютъ ворчанье. Другихъ измѣненій въ этомъ періодѣ не замѣчается.

Второй періодъ—приспособленія наступаетъ или съ концомъ второй недѣли отравленія или началомъ третьей, причемъ, хотя наступленіе его нельзя назвать внезапнымъ, но тѣмъ не менѣе переходъ къ нему отъ перваго періода совершается очень быстро. Этотъ періодъ характеризуется тѣмъ, что бывшее до сихъ поръ (въ промежуткахъ между отравленіями) угнетеннымъ и легко раздражающимся животное въ короткое время становится (въ промежуткахъ между отравленіями) повидимому во всѣхъ отношеніяхъ нормальнымъ и остается таковымъ до наступленія третьяго періода и даже то состояніе угнетенія, которое остается послѣ отравленія, въ этомъ періодѣ проходитъ очень быстро. Въ это время наблюдается то повышеніе количества окиси углерода, необходимаго

для отравленія собаки, на которое я указывалъ выше. Далѣе, хотя въ теченіе этого періода животное въ промежуткахъ между отравленіями и кажется нормальнымъ, но нужно замѣтить, что къ концу его животное представляетъ болѣе или менѣе похудѣвшимъ, кромѣ того въ концѣ этого періода, какъ я упомянулъ выше, послѣ отравленій наблюдаются нѣкоторыя непостоянныя для одного и того же животного и появляющіяся не каждый разъ движенія¹⁾.

Третій періодъ характеризуется развитіемъ ясныхъ патологическихъ явленій, наблюдаемыхъ внѣ времени отравленія собакъ. Прежде чѣмъ перейти къ детальному описанію этихъ явленій, я считаю нелишнимъ для удобства разсмотрѣнія сказать уже напередъ, что, по наблюдавшимся патологическимъ явленіямъ, всѣхъ собакъ можно раздѣлить на двѣ группы, а именно: со стороны нервной системы одни собаки представляли явленія возбужденія, другія явленія прогрессирующей слабости, но здѣсь необходимо сдѣлать оговорку: съ точки зрѣнія общаго состоянія всѣ животныя въ этомъ періодѣ обнаруживали болѣе или менѣе быстро явленія упадка силъ, такъ что вышеприведенное дѣленіе возможно только съ точки зрѣнія преобладающихъ явленій со стороны нервной системы; но и здѣсь нельзя сказать, чтобы явленія возбужденія совершенно исключали явленія прогрессирующей слабости и наоборотъ: дѣйствительно собаки первой группы въ промежуткахъ между явленіями возбужденія представляли картину прогрессирующаго упадка силъ, слабости и истощенія нервной системы; съ другой стороны у собакъ второй группы вмѣстѣ съ явленіями прогрессивной слабости нервной системы можно было наблюдать отдѣльныя подергиванія и даже быстро проходящія судорги конечностей.

Число собакъ первой группы равно 5, второй группы равно 7; если сопоставить продолжительность всего времени

¹⁾ См. выше: отклоненія отъ нормальнаго хода отравленія пунктъ 4-ый.

отравленія и число отравленій въ одинъ день, то получимъ слѣдующую таблицу:

1) Группа съ явленіями возбужденія.

1	собака	отравлялась	30	дней	по 5—6	разъ въ день
1	—	—	37	дней	по 5—6	разъ въ день
1	—	—	44	дня	по 5—6	разъ въ день
1	—	—	48	дней	по 5—6	разъ въ день
1	—	—	83	дня	по 3	раза въ день

2) Группа съ явленіями слабости:

Всѣ собаки этой группы отравлялись послѣдовательно по 3 раза въ день, причемъ 1 собака отравлялась въ продолженіи 56 дней, 1 въ продолженіи 67 дней; 1 въ продолженіи 71-го дня, 1 въ продолженіи 89 дней, 1 въ продолженіи 97 дней, 1 въ продолженіи 119 дней и 1 въ продолженіи 152 дней.

Изъ сопоставленія этихъ цифръ видно, что въ общемъ явленія возбужденія наблюдались у животныхъ, отравлявшихся большее число разъ въ одинъ сеансъ и проявлялись сравнительно скоро, такъ какъ и продолжительность времени отравленія въ этихъ случаяхъ была сравнительно невелика; явленія же прогрессивнаго ослабленія нервной системы наблюдались у животныхъ, отравлявшихся меньшее число разъ въ одинъ сеансъ, но проявлялись они гораздо позже въ сравненіи съ явленіями возбужденія, о чемъ можно заключить сопоставивъ цифры второй таблички съ тѣмъ фактомъ, что, какъ увидимъ позже, въ наиболѣе медленно протекавшемъ случаѣ изъ второй группы не было возможности держать животное живымъ болѣе 15 дней, не опасаясь, что оно умретъ само и тѣмъ нарушится сравнимость препаратовъ.

Если для первыхъ двухъ періодовъ я нашелъ возможнымъ говорить обо всѣхъ животныхъ сразу, то теперь, при описаніи третьяго періода, въ виду разнообразія явленій, встрѣчающихся въ немъ, по моему мнѣнію, будетъ болѣе удобнымъ для полноты и точности, если означенныя явленія будутъ

представлены въ ихъ послѣдовательности въ отдѣльныхъ исторіяхъ болѣзни животныхъ, причемъ, какъ увидимъ, вовсе не предстоитъ подобности приводить всѣ 12 исторій болѣзни.

Изъ первой группы у двухъ собакъ явленія возбужденія выразились картинами приступовъ эпилепсіи, но такъ какъ эти приступы у одной собаки довольно рѣзко отличались отъ приступовъ у другой, то я приведу обѣ исторіи болѣзни.

1. Сука, все время отравленія продолжалось 48 дней, отравлялась 5—6 разъ въ день въ одинъ сеансъ; періодъ угнетенія наступилъ на третій день и продолжался 10 дней, затѣмъ быстро смѣнился періодомъ приспособленія, который продолжался до 45-го дня. Въ 45-ый день (1-го Ноября) животное было отравлено 5 разъ подъ рядъ отъ 4 ч. 3 мин. до 5 ч. 52 мин., причемъ было употреблено 52800 кс. 5% смѣси воздуха съ С0 или 2640 кс. чистой С0; все время послѣ отравленія въ этотъ день и утро слѣдующаго дня животное находилось какъ бы въ дремотѣ, почти ничего не ѣло, но охотно пило подносимую воду, которой и было выпито очень много, но каждый разъ нужно было посуду съ водою совать подъ самую морду и окликать нѣсколько разъ.

46-ой день (2-го Ноября). Около 11 часовъ утра внезапно громкимъ крикомъ открылся типическій приступъ эпилепсіи, судороги продолжались около 5—6 минутъ, изо рта шла пѣна, было непроизвольное мочеиспусканіе, періодъ спячки тянулся приблизительно 20 минутъ и затѣмъ животное стало постепенно приходить въ себя, но весь день было въ такомъ же дремотномъ состояніи, какъ вчера, очень мало ѣло и много пило; опытовъ съ отравленіемъ въ этотъ день не производилось.

Ночью съ 2-го на 3-ье Ноября начиная съ 3-хъ часовъ ночи было 7 подъ рядъ слѣдующихъ другъ за другомъ съ промежутками въ 2—3 минутъ приступовъ эпилепсіи, два же изъ этихъ припадковъ такъ слѣдовали другъ за другомъ, что казалось судороги одного припадка не успѣли окончиться, какъ наступилъ второй припадокъ. Каждый приступъ начинался крикомъ, сопровождался выдѣленіемъ пѣны изо рта; непроизвольное мочеиспусканіе было только при первыхъ двухъ, при второмъ приступѣ было кромѣ того и испражненіе.

47-ой день (3-ье Ноября). Въ $1\frac{1}{4}$ дня былъ снова типическій приступъ эпилепсіи, опытовъ съ отравленіемъ въ этотъ день не было; до припадка и послѣ него животное находилось въ вышеописанномъ дремотномъ состояніи. Съ 10 часовъ вечера 3-го Ноября до 1 часу ночи съ 3-го на 4-ое Ноября было четыре типическихъ припадковъ, продолжавшихся впрочемъ короткое время, такъ что періодъ судорогъ не превышалъ 3 минутъ; послѣ этихъ припадковъ животное спало глубокимъ сномъ.

4-го Ноября, 48-й день. Съ 8 часовъ утра наступило настоящее status epilepticus, періоды спячки и даже окончанія судорогъ прерывались новыми болѣе или менѣе продолжительными судорогами, предъ нѣкоторыми судорогами животное издавало крикъ, но уже слабый, появлялась пѣна, было также мочеиспусканіе. Въ $12\frac{1}{2}$ часовъ дня собака была убита во время наступившей спячки.

2) Сука, все время опытовъ равно 37 днямъ; отравлялась 5 разъ въ одинъ сеансъ, періодъ угнетенія наступилъ на 3-ій день и продолжался 8 дней; періодъ приспособленія продолжался до 34-го дня.

Въ 34-ый день, 6-го Октября, животное было отравлено 5 разъ подъ рядъ въ теченіи времени отъ 12 ч. 34 м. до 3 ч. 19 минутъ, во время отравленія было употреблено 69600 к. с. 3% смѣси, т. е. 2028 к. с. чистой окиси углерода. Послѣ отравленія животное не выходило изъ вышеописаннаго дремотнаго и угнетеннаго состоянія до $9\frac{1}{2}$ часовъ вечера (приблизительно), когда услышавъ повторяющіеся стуки въ помещеніи собакъ, я зашелъ туда и засталъ собаку въ періодѣ клоническихъ судорогъ, изо рта собаки шла пѣна, полъ подъ нею былъ мокрый, при мнѣ судороги тянулись $3\frac{1}{2}$ минуты, послѣ чего наступилъ періодъ спячки и 22 минутъ спустя животное начало приходить повидимому въ себя; но все время послѣ этого животное было въ дремотномъ состояніи.

35-ый день, 7-го Октября, животное выглядит очень слабымъ, ходитъ шатаясь, мало ѣсть, пьетъ охотно, въ ожиданіи дальнѣйшихъ явленій опытовъ съ отравленіемъ въ этотъ день не было.

36-ой день, 8-го Октября. Животное немного бодрѣе, походка тверже; въ 1 ч. 14 мин. дня начаты отравленія, но въ концѣ третьяго отравленія наступилъ сильнѣйшій тета-

нустъ, маска была снята, во время искусственнаго дыханія наблюдались частыя клоническія подергиванія конечностей и въ виду тяжелаго состоянія животнаго оно въ этотъ день болѣе не отравлялось; за время отравленія животное вдохнуло 45,400 к. с. 3% смѣси или 1362 к. с. чистой окиси углерода. Все время послѣ отравленія животное лежало въ дремотномъ состояніи, не ѣло, мало пило; при вставаніи и попыткахъ къ ходбѣ животное сильно шаталось и падало. Приблизительно въ 10½ часовъ вечера послѣ короткаго, несильнаго крика наступили эпилептическія судороги, была пѣна изо рта, было мочеиспусканіе; судороги продолжались около 5 минутъ и затѣмъ собака перешла въ состояніе спячки, изъ которой начало повидимому приходить въ себя приблизительно чрезъ полчаса, но животное потомъ уже не могло встать и пребывало въ дремотномъ состояніи.

37-ой день, 9-го Октября. Собака очень слаба, все время лежитъ какъ бы въ забытіи; будучи поставлена на ноги дрожить и чрезъ короткое время падаетъ, только настойчивые громкіе оклики заставляютъ ее повернуть немного голову по направленію звука; въ 7 ч. 20 мин. вечера наступилъ эпилептическій припадокъ, онъ былъ замѣченъ случайно, такъ какъ крика не было и судороги были слабы; чрезъ 3 минуты животное впало въ спячку и въ 8 ч. 15 минутъ было убито.

Остальныя три собаки первой группы представляли явленія сходныя между собою, но отличающіяся отъ эпилептическихъ приступовъ у вышеописанныхъ собакъ. Двое изъ этихъ трехъ собакъ представляли совершенно сходныя явленія, третья же хотя давала картину сходныхъ явленій, но во-первыхъ у нея эти явленія были значительно менѣе интенсивно выражены, а во-вторыхъ, по общему, такъ сказать, поведенію ова представляла нѣкоторыя особенности; поэтому для остальныхъ трехъ собакъ первой группы необходимо привести не одну, а двѣ исторіи болѣзни.

1) Кобель, отравлялся 5—6 разъ въ одинъ сеансъ, все время отравленія равно 30 двямъ, періодъ угнетенія наступилъ на 3-ій день, продолжался 8 дней, періодъ приспособленія продолжался до 25-го дня, когда утормъ между 10 и

11-ю часами былъ замѣченъ рядъ странныхъ движеній со стороны собаки, а именно, собака вставала, дѣлала 2—3 медленныхъ шага и затѣмъ быстро шла по какому нибудь направленію, пока не стучалась о препятствія, напр. стѣну, дверь, послѣ этого собака шла назадъ, но такъ сказать окружнымъ путемъ и походка ея была менѣе твердая; такихъ движеній наблюдалось 4 подъ рядъ съ небольшими отдыхами; оклики не могли остановить этихъ движеній впередъ, да и возвращаясь назадъ собака отзывалась только на усиленные настойчивые крики. Затѣмъ весь остальной день поведеніе собаки не отличалось отъ поведенія ея въ предыдущіе дни, пила и ѣла охотно; отравленій въ этотъ день не производилось въ ожиданіи дальнѣйшихъ явленій.

26-ой день, 18-ое Іюля. Состояніе собаки до вечера не отличалось ничѣмъ отъ состоянія ея въ одинъ изъ предыдущихъ дней періода приспособленія; вечеромъ было приступлено къ отравленію и собака въ теченіи пяти слѣдующихъ другъ за другомъ отравленій вдохнула 38400 к. с. 5% газовой смѣси, или 1920 к. с. чистой окиси углерода, отравленіе тянулось отъ 6 ч. 5 минутъ до 8 ч. 30 мин.; послѣ пятаго отравленія наступили очень сильныя тетаническія судороги. Оправившись послѣ послѣдняго отравленія собака, если и была угнетена, то немного, скоро начала ѣсть предложенную пищу, но во время ходьбы ея замѣчалось частое скоропроходящее подергиваніе то той, то другой конечности.

27-ой день, 19-го Іюля. Весь день до вечера при ходьбѣ собаки замѣчались подергиванія то той, то другой конечности, ѣсть и пить она охотно, но повидимому какъ бы утомлена, мало стойтъ на ногахъ и, немного похोдивши, лежитъ, на откликъ отзывается легко. Вечеромъ была отравлена 4 раза подъ рядъ отъ 7 ч. 47 мин. до 9 ч. 30 мин., причемъ вдохнула 33300 к. с. 5% смѣси или 1665 к. с. чистой окиси углерода; послѣднее отравленіе отличалось быстрымъ упадкомъ пульса и дыханія и животное съ трудомъ было возвращено къ жизни. Все время послѣ отравленія собака была въ сильно угнетенномъ состояніи, будучи наставлена на ноги тряслась, шаталась и сдѣлавъ 2—3 шага падала, на окликъ не отзывалась, предложенной пищи не ѣла и мало пила.

28-ой день, 20-го Іюня. Собака въ общемъ менѣе угнетена, чѣмъ вчера вечеромъ, но слабѣе, чѣмъ въ предыдущіе

дни; нѣсколько разъ въ день были замѣчаемы вышеописанныя прокурсивныя движенія и любопытно то, что, въ то время какъ весь этотъ день походка собаки была шаткая и ходьба сопровождалась частыми подергиваніями конечностей, эти прокурсивныя движенія происходили безъ всякихъ пошатываній и отличались быстротою и силою; отравленія въ этотъ день не было.

29-ый день, 21-го Іюля. Собака замѣтно слабѣетъ, очень мало ѣсть и пьетъ, плохо отзывается на окликъ, почти все время лежитъ, если и дѣлаетъ нѣсколько шаговъ, то шатающеюся походкой и съ подергиваніями конечностей; такія же, но болѣе рѣдкія подергиванія наблюдались и во время лежанія, около 11 часовъ утра были 2 раза прокурсивныя явленія, но уже не такія быстрыя и сильныя: получалось впечатлѣніе, какъ будто кто толкнулъ сзади плохо умѣющую ходить собаку; отравленія не было.

30-ый день, 22-го Іюля. Собака очень слаба, все время лежитъ, не отзывается на окликъ, если поставить на ноги, сейчасъ же падаетъ, частыя подергиванія конечностей и отдѣльныхъ участковъ кожи. Въ 1 часъ дня убита.

Вторая собака этой подгруппы, отравлявшаяся въ теченія 44-хъ дней по 5—6 разъ въ одинъ сеансъ, погибала при такихъ же явленіяхъ, какъ и вышеописанная третья собака этой подгруппы, представляя сходство съ двумя предъидущими по прокурсивнымъ движеніямъ и подергиваніямъ конечностей; въ то же время она представляетъ нѣкоторыя отличія, позволяющія поставить ее, такъ сказать на переходную ступень между собаками первой и второй группы; поэтому будетъ не лишнимъ привести и ея исторію болѣзни за послѣдніе дни.

Кобель, весь періодъ отравленія тянулся 23 дня, періодъ угнетенія наступилъ на третій день и продолжался 9 дней, періодъ приспособленія продолжался до 72-го дня. На 72-ой день послѣ отравленія 3 раза подъ рядъ, продолжавшагося отъ 1 ч. 33 мин. до 3 ч. 10 мин., въ теченія котораго употреблено 52000 к. с. 2% смѣси, или 1040 к с. чистой окиси углерода, собака была въ угнетенномъ состояніи до 9 часовъ вечера приблизительно, когда были замѣчены слѣдующія явленія: лежавшая смирно до сихъ поръ собака

безъ всякой видимой причины встала и начала бродить по комнатѣ; въ общемъ походка ея была медленная, но внезапно послѣ непродолжительной остановки у какого нибудь угла или у стѣны она быстро устремлялась по извѣстному направленію, пока не натыкалась на что нибудь, затѣмъ опять начинала бродить прежней медленной походкой; эта ходьба съ непродолжительными остановками и со внезапно возникающими прокурсивными движеніями продолжалось приблизительно полчаса, послѣ чего собака легла и продолжала пребывать въ угнетенномъ состояніи. Оклики не оказывали вліянія на эти прокурсивныя движенія, но въ промежуткахъ между ними собака отзывалась на настойчивые оклики, хотя съ трудомъ.

73-й день, 10-го Августа. Утромъ состояніе собаки ничѣмъ не отличалось отъ состоянія ея въ предыдущіе дни; въ теченіи времени отъ 12 ч. 43 мин. до 2 ч. 18 мин. собака была отравлена 3 раза подъ рядъ, причемъ вдохнуло 48000 к. с. 2% смѣси, или 960 к. с. чистой окиси углерода; послѣ отравленія весь день не выходило изъ состоянія угнетенія, около 7 часовъ опять наблюдались вышеописанныя движенія въ теченіи приблизительно 20 минутъ.

74-ый день, 11-го Августа. Состояніе собаки утромъ опять ничѣмъ не отличалось отъ состоянія ея въ предыдущіе дни; отравлялась 3 раза подъ рядъ, въ теченіи времени отъ 3 ч. 15 мин. до 4 ч. 50 мин., вдохнула 46000 к. с. 2% смѣси, или 920 к. с. чистой окиси углерода, послѣднее отравленіе было особенно тяжело, съ трудомъ была возвращена къ жизни и послѣ этого весь день была въ угнетенномъ состояніи, не вставала, мало пила и ѣла.

75-ый день, 12-го Августа. Собака производитъ впечатлѣніе ослабѣвшей и оупѣвшей, отзывается только послѣ нѣсколькихъ громкихъ окликовъ, большею частью лежитъ, при ходьбѣ замѣчаются довольно частыя мимолетныя подергиванія конечностей, была отравлена 3 раза подъ рядъ въ теченіе времени отъ 11 ч. 32 мин. до 1 ч. 17 мин., вдохнула 22,8000 к. с. 47% смѣси, или 912 к. с. чистой СО; отравленія были не особенно тяжелы, послѣ нихъ собака весь день лежала въ угнетенномъ состояніи.

76-ой день, 13-го Августа. Собака слабѣе, чѣмъ вчера, почти все время лежитъ, при ходьбѣ подергиванія конечно-

стей, отравлена 3 раза подъ рядъ въ теченіи времени отъ 11 ч. до 12 ч. 48 мин. утра, вдохнула 44000 к.с. 2% смѣси, или 880 к.с. чистой окиси углерода; послѣ отравленія собака все время находится въ угнетенномъ состояніи, при рѣзкихъ попыткахъ походить шатается.

77-ой день, 14-го Августа. Собака еще слабѣе, чѣмъ вчера; при рѣзкихъ попыткахъ ходить сильно шатается, кромѣ того при ходьбѣ очень часто наблюдаются очень сильныя подергиванія конечностей; мало ѣсть, но пить сравнительно много, на окликъ отвѣчается съ трудомъ, отравленій не было.

78-ой день, 15 Августа. Состояніе собаки какъ вчера; отравленій не было.

79-ый день, 16 Августа. Общее состояніе собаки такое же, какъ въ оба предыдущіе дня: тоже шатающееся походка съ подергиваніями конечностей при рѣзкихъ попыткахъ ходить, но психика собаки кажется немного прояснившейся, на оклики отвѣчаетъ поворачиваніемъ головы, маханіемъ хвоста; отравленій не было.

80-ый день, 17-го Августа. Общее состояніе какъ вчера, была отравлена 2 раза въ промежутокъ времени отъ 12 ч. 43 мин. до 2 ч. дня, причемъ вдохнуло 28000 к.с. 2% смѣси, или 560 к.с. чистой окиси углерода; оба отравленія были очень тяжелы, весь остальной день собака лежала въ угнетенномъ состояніи; во время лежанія довольно часто замѣчаются подергиванія отдѣльныхъ участковъ кожи и кратковременныя подергиванія конечностей; будучи поставлена на ноги, собака дрожитъ и падаетъ.

81-ый день, 18-го Августа. Состояніе собаки весь день такое же, какъ вчера послѣ отравленія, сегодня отравленій не было.

82-ой день, 19-го Августа. Слабость увеличивается, остальное какъ вчера, отравленій не было.

83-ій день, 20-го Августа. Собака крайне слаба, подергиванія отдѣльныхъ участковъ кожи и конечностей рѣже, чѣмъ въ предыдущіе дни и эти подергиванія не такъ интензивны. Въ 2 ч. дня убита.

Вторая группа, какъ было сказано выше, характеризуется появленіемъ въ третьемъ періодѣ хроническаго отравленія прогрессирующей слабости, какъ общей, такъ и со сто-

роны нервной системы, хотя, какъ тоже сказано выше, у собакъ этой группы по временамъ можно наблюдать вмѣстѣ съ явленіями ослабленія нервной системы и легкія явленія раздраженія. Всѣ семь собакъ, составляющія вторую группу представляли въ сущности совершенно сходныя явленія, такъ что для характеристики этой группы будетъ достаточно привести одну исторію болѣзни. Кромѣ того для бѣльшей полноты и точности представленія о собакахъ этой группы необходимо замѣтить слѣдующее:

1) Значительное различіе въ продолжительности всего времени отравленія (отъ 56 до 152 дней) нужно отнести главнымъ образомъ на второй періодъ приспособленія, потому что первый періодъ и для собакъ этой группы начинался на 3-ій—4-ый день и продолжался 7—10 дней, третій же періодъ наступалъ за 9—15 дней до того момента, когда въ виду крайней слабости приходилось убивать животное по вышеизложеннымъ причинамъ.

2) Если съ одной стороны нельзя дать никакой гарантіи, что не будь экспериментируемая собака убита, она прожила бы еще сутки или полторы, то съ другой стороны очень трудно отмѣтить и наступленіе слабости, въ виду отсутствія сначала рѣзкихъ явленій, характеризующихъ эту слабость. Такимъ образомъ, мы находились бы въ безпомощномъ состояніи относительно точнаго опредѣленія продолжительности третьяго періода, если бы не то обстоятельство, что обыкновенно съ наступленіемъ ослабленія животное сравнительно долго не было въ состояніи оправиться послѣ отравленія. Это было довольно легко замѣчаемымъ признакомъ и поэтому я считалъ началомъ третьяго періода то время, когда переходъ животного отъ отравленнаго состоянія къ (сравнительно) нормальному начиналъ требовать болѣе долгаго времени сравнительно съ предъидущими отравленіями; конечно и этотъ признакъ не указывалъ рѣзкой границы между обоими періодами отравленія: я замѣчалъ ее только приблизительно.

3) Принимая во вниманіе только что сказанныя оговорки относительно опредѣленія продолжительности третьяго періода, нужно замѣтить, что эта продолжительность не находится въ соотвѣтствіи съ продолжительностью всего времени отравленія, какъ это видно изъ нижеслѣдующей таблицы:

У собаки, отравлявшейся 56 дней, третій періодъ продолжался 11 дней				
»	»	67 дней	»	»
»	»	71 день	»	»
»	»	89 дней	»	»
»	»	97 дней	»	»
»	»	119 дней	»	»
»	»	152 дня	»	»

Теперь приведу, какъ образецъ, исторію болѣзни собаки, отравлявшейся наиболѣе продолжительное время (152 дня).

Сука, періодъ угнетенія наступилъ на 4-й день и продолжался недѣлю, періодъ приспособленія продолжался до 143-го дня, когда, послѣ трехкратнаго отравленія подъ-рядъ, продолжавшагося отъ 1 ч. 18 м. до 2 ч. 35 мин., въ теченіи котораго было употреблено 16,800 к. с. 5% смѣси, или 840 к. с. чистой окиси углерода, собака до вечера находилась въ угнетенномъ состояніи, съ трудомъ отзывается на оклики и лежала все время до 6 часовъ вечера приблизительно; около 6 часовъ вечера она встала безъ всякихъ затрудненій и затѣмъ поведеніе ея ничѣмъ не отличалось отъ поведенія въ предъидущіе дни, охотно пила и ѣла.

144-ый день, 28-го Ноября. Утромъ состояніе собаки какъ и въ предъидущіе дни, но она больше лежитъ; въ теченій времени отъ 11 ч. 10 мин. до 12 ч. 50 мин. была отравлена 3 раза подъ-рядъ, причѣмъ было употреблено 25,200 к. с. 3%, или 756 к. с. чистой окиси углерода; послѣднее отравленіе сопровождалось судорогами всего тѣла тотчасъ по отнятіи маски и нѣсколько разъ во время искусственнаго дыханія; послѣ отравленія тоже приблизительно до 6 часовъ вечера лежала въ угнетенномъ состояніи, затѣмъ встала и послѣдующее время вела себя какъ въ предъидущіе дни.

145-ый день, 29-го Ноября. Утромъ большею частью лежала, при ходьбѣ наблюдались мимолетныя подергиванія лѣвой задней ноги. Отравлялась 3 раза подъ рядъ отъ 12 ч.

48 мин. до 2 ч. 20 мин., отравленія были сравнительно не тяжелы, вдохнуто во время отравленія 28,800 к.с. 3% смѣси, или 864 к.с. чистой окиси углерода; послѣ отравленія до поздняго вечера была въ угнетенномъ состояніи, почти все время лежала, съ трудомъ отзывалась на оклики, при вставаніи замѣчалось дрожаніе всего тѣла, при ходьбѣ мимолетныя подергиваній то той, то другой конечности.

146-ой день, 30-го Ноября. Собака замѣтно ослабѣла, на окликъ отвѣщается съ трудомъ, почти все время лежитъ, при попыткахъ вставать дрожитъ и шатается, затѣмъ съ трудомъ дѣлаетъ нѣсколько медленныхъ шаговъ, тоже шатаясь и падаетъ, затѣмъ той же походкой добирается до своего мѣста. Отравлена 3 раза подъ рядъ, въ теченіи времени отъ 12 ч. 50 мин. до 2 ч. 44 мин., отравленія не были особенно тяжелы, употреблено 40000 к.с. 2% смѣси, или 800 к.с. чистой окиси углерода; послѣ отравленія все время угнетенное состояніе; большею частью стоитъ, при вставаніи и ходьбѣ тѣже явленія, что и утромъ, но замѣтны еще кромѣ того частыя подергиванія конечностей.

147-ой день, 1 Декабря. Утромъ состояніи собаки такое же, какъ вчера до отравленія. Отравлена два раза подъ рядъ отъ 10 ч. 20 мин. до 11 ч. 15 мин., употреблено 29800 к.с. 2% смѣси, или 596 к.с. чистой СО; второе отравленіе было очень тяжелымъ, съ частыми судорогами во время искусственнаго дыханія, послѣ отравленія все время въ угнетенномъ состояніи, при попыткахъ вставать и пойти тѣже явленія, что и вчера вечеромъ.

148-ой день, 2 Декабря. Слабость замѣтно прогрессируетъ, отравленій не было, почти все время лежитъ, при попыткахъ вставать и ходить тѣ же явленія, что вчера вечеромъ.

149-ый день. 3-го Декабря. Отравленій не было, состояніе собаки, какъ вчера.

150-ый день. 4-го Декабря. Тоже.

151-ый день, 5-го Декабря. Собака лежитъ въ угнетенномъ и оупѣломъ состояніи, на окликъ не отвѣщается, мало шила, почти не ѣла, во время лежанія наблюдаются подергиванія отдѣльныхъ участковъ кожи, при попыткѣ встать является сильное дрожаніе и собака падаетъ, не успѣвъ сдѣлать ни шагу.

152-ой день, 6 Декабря. Въ виду крайне слабого состоянія неподвижно лежащей и слабодышащей собаки она была убита въ 1 ч. дня.

Отчасти какъ дополненіе къ вышеприведеннымъ случаямъ хроническаго отравленія окисью углерода, отчасти съ цѣлью получить возможно полную микроскопическую картину дѣйствія окиси углерода на нервныя кѣтки головного мозга мною было изслѣдовано еще пять собакъ, изъ которыхъ трое убиты послѣ 6-кратнаго отравленія въ одинъ сеансъ, одна послѣ 10-кратнаго отравленія тоже въ одинъ сеансъ и одна послѣ отравленій въ теченіи трехъ дней, причемъ первыхъ два дня собака отравлялась по 14 разъ подъ-рядъ, а на третій день собака погибла послѣ 13-го отравленія. Первые три собаки при отравленіи не дали ничего отступающаго отъ вышеприведенныхъ картинъ отравленія, первая собака за время отравленія вдохнула 44800 кс. 5% смѣси, или 2240 кс. чистой окиси углерода, вторая вдохнула 96800 кс. смѣси, или 1936 кс. чистой окиси углерода, третья 212420 кс. 1% смѣси или 2124 кс. чистой окиси углерода.

Четвертая собака, какъ сказано, отравлялась 10 разъ подъ рядъ; отравленіе тянулась отъ 5 часовъ 30 мин. до 10 ч. 47 мин. вечера, причемъ было употреблено 64800 кс. 5% смѣси, или 3240 кс. чистой окиси углерода. Послѣднія три отравленія были особенно тяжелы и сопровождались сильными судорогами при искусственномъ дыханіи. Пятая собака отравлялась въ первый день отъ 12 ч. 44 м. дня до 10 ч. 35 мин. веч., причемъ вдохнула 76,800 кс. 5% смѣси, или 3840 кс. чистой окиси углерода, во-второй день отравлялась отъ 1 ч. 50 мин. дня до 12 ч. 17 мин. ночи, причемъ вдохнула 73,400 кс. 5% смѣси, или 3670 кс. чистой окиси углерода, на третій день собака отравлялась отъ 12 ч. 15 м. дня до 11 ч. 40 м. ночи, причемъ вдохнула 68700 кс. 5% смѣси, или 3420 кс. чистой окиси углерода и погибла послѣ 13-го отравленія. Въ этомъ случаѣ въ виду отсутствія сердцебіенія въ теченіи 3 минутъ, долго съ искусственнымъ дыханіемъ не

возились, быстро былъ вскрытъ головной мозгъ и такимъ образомъ принципъ сравнимости препаратовъ не былъ нарушенъ. Въ этомъ случаѣ послѣ послѣднихъ отравленій каждаго сеанса (11-го, 12-го, 13-го 14-го) можно было въ то время, когда уже собака начинала дышать сама, несильнымъ толчкомъ или поворачиваніемъ ея вызвать общія тетаническія судороги. Послѣ перваго сеанса, насколько я еще могъ наблюдать собаку, она была въ крайне угнетенномъ состояніи и не могла вставать, на окликъ не отзывалась; утромъ втораго дня была тоже въ угнетенномъ состояніи, почти все время лежала, вставала съ трудомъ, причемъ дрожала, ходила немного, сильно шатающеюся паходкой, причемъ наблюдались мимолетныя подергиванія конечностей, послѣ отравленія наблюдалась крайне угнетенное состояніе, собака не вставала, наблюдались падергиванія отдѣльныхъ участковъ кожи; пила и ѣла этотъ день очень мало (утромъ); на третій день утромъ собака, дрожа, дѣлала попытки подняться, но тотчасъ же падала, во время лежанія у нея наблюдались подергиванія отдѣльныхъ участковъ кожи и конечностей.

Переходя къ даннымъ вскрытія убитыхъ животныхъ, мы видимъ, что не смотря на разнообразіе прижизненныхъ явленій вскрытіе всѣхъ собакъ дало картины мало отличающіяся другъ отъ друга.

Для собакъ, отравлявшихся хронически, мы имѣемъ слѣдующую картину: оболочки и ткань мозга представляются гиперэмированными, причемъ особенно сильно гиперэмированы эти органы въ случаяхъ съ характеромъ возбужденія; въ желудочкахъ мозга во всѣхъ случаяхъ находилось небольшое количество свѣтлой жидкости, сама ткань мозга и ріае представлялись отечными, кромѣ того въ ткани мозга кое-гдѣ можно было замѣтить точечныя кровоизліянія. Такая же гиперэмія и отечность наблюдались и въ спинномъ мозгу. Сердце во всѣхъ случаяхъ содержало въ небольшомъ количествѣ мелкіе, рыхлые сгустки, правый желудочекъ сравнительно съ лѣвымъ сильно наполненъ кровью; мышца сердца у всѣхъ собакъ

имѣла желтоватый оттѣнокъ. Ткань легкихъ замѣтныхъ отклоненій отъ нормы не представляла за исключеніемъ двухъ собачь съ явленіями эпилепсіи, гдѣ легкія представлялись отечными; во всѣхъ безъ исключенія случаяхъ подъ плеврой, какъ легочной, такъ и пристѣночной были находимы небольшія кровоизліянія. Селезенка во всѣхъ случаяхъ была уменьшена и суховата. Печень и почки представлялись гиперэмированными, печень была немного увеличена. Слизистая оболочка пищеварительнаго тракта представлялась гиперэмированной, подъ ней замѣчались мѣстами мелкія пятна отъ краснаго до коричневаго цвѣта. Цвѣтъ крови обыкновенный.

Острыя отравленія дали слѣдующую картину: ткань мозга и его оболочекъ значительно гиперэмированы, особенно интенсивна была гиперемія въ случаѣ отравленія въ теченіи трехъ дней. Легкія немного гиперэмированы, въ одномъ случаѣ однодневнаго отравленія и въ случаѣ трехдневнаго отравленія; подъ плеврой легочной находились маленькія свѣжія кровоизліянія. Ткань сердца нормальна, правый желудочекъ содержитъ очень много крови. Селезенка суха и сморщена. Печень, почки и желудочно-кишечный трактъ гиперэмированы; цвѣтъ крови характерный для окиси углерода.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію полученныхъ микроскопическихъ картинъ, по моему мнѣнію, будетъ нелишнимъ сказать нѣсколько словъ о примѣненныхъ методахъ изслѣдованія.

Для изученія измѣненій въ структурѣ кѣлокъ я пользовался методомъ Ниссли. Мнѣ кажется, что значеніе возраженій, заявленныхъ относительно этого метода въ работахъ, какъ настоящая, ослабляется строго проведеннымъ сравнительнымъ методомъ. Можно такъ или иначе глядѣть на Нисслевскія тѣльца и ихъ измѣненія, но несомнѣннымъ остается фактъ, что подъ вліяніемъ строго одинаковой обработки мозговыхъ кѣлки различныхъ животныхъ, представлявшихъ при жизни различныя патологическія явленія, представляютъ картины, неиз-

мѣнно отличающіяся въ однихъ и тѣхъ же отношеніяхъ. Все-таки, имѣя въ виду возраженія противъ Нисслевскаго метода, а также для обзорѣнія общей картины, представляемой корой мозга, я примѣнялъ методъ уплотнѣнія въ Мюллеровской жидкости съ послѣдовательнымъ заключеніемъ въ целлоидинъ и окрашиваніемъ срѣзовъ гематоксилинымъ Эрлиха или Бемера и послѣдовательнымъ окрашиваніемъ $\frac{1}{2}\%$ воднымъ эозиномъ.

Если я выше говорилъ о методѣ Ниссля, то это нужно понимать условно. Настоящій Нисслевскій методъ во-первыхъ слишкомъ труденъ и даетъ массу неудачъ при приготовленіи препаратовъ; во-вторыхъ, требуемое настоящимъ методомъ Ниссля нагрѣваніе красящей жидкости имѣетъ, кромѣ свертыванія срѣзовъ, еще большія неудобства съ точки зрѣнія строгаго проведенія сравнительнаго метода: трудно добиться, чтобы въ сравниваемыхъ случаяхъ источникъ нагрѣванія красящей жидкости былъ абсолютно одинаковой силы, чтобы во время нагрѣванія не было разнообразныхъ охлаждающихъ теченій воздуха, а это все вліяетъ на время появленія пузырьковъ и слѣдовательно на время пребыванія срѣзовъ въ нагрѣваемой жидкости. Изъ видовизмѣненій метода Ниссля всего удобнѣе оказался способъ, предложенный $\Theta.$ К. Телятникомъ ¹⁾. Въ виду отсутствія указанія у автора относительно хода уплотнѣнія и фиксировки въ спиртѣ, я, по указанію Кальдена относительно возрастающей крѣпости спирта, клалъ небольшіе кусочки корки мозга (ок. $\frac{1}{2}$ куб. сент.) на 12 ч. въ 70% спиртъ, затѣмъ на 12 час. въ 85% спиртъ, затѣмъ на сутки въ 96% и на сутки въ абсолютный спиртъ, затѣмъ слѣдовало включеніе въ парафинъ чрезъ ксилолъ; время для дифференцировки въ спиртѣ-анилинѣ было для всѣхъ препаратовъ строго одно и то же—10 минутъ, само окрашиваніе длилось $\frac{1}{4}$ часа, послѣдовательное промываніе въ водѣ 2 минуты.

¹⁾ Обзорѣніе психіатріи, неврологіи и экспериментальной психологіи 1896 г. Сентябрь: «Видоизмѣненіе окраска нервныхъ клѣтокъ по Nissl'ю. Д-ра $\Theta.$ К. Телятника, стр. 675 etc.

Я не безъ умысла особенно подчеркнулъ время дифференцировки: можно получить хорошіе препараты, дифференцируя въ продолженіи болѣе короткаго срока, но для сравнительныхъ изслѣдованій это не совѣмъ надежно: изъ одного и того же куска будутъ попадаться срѣзы болѣе обезцвѣченные и срѣзы менѣе обезцвѣченные; между тѣмъ какъ по истеченіи 10 минутъ, если во время дифференцировки почаще двигать препараты въ жидкости, то для даннаго куска мозга результатъ будетъ совершенно одинаковый. Возникаетъ вопросъ, не слишкомъ ли это большой срокъ для дифференцировки; съ этою цѣлью я нарочно держалъ нѣкоторые препараты въ дифференцирующей жидкости гораздо болѣе большой срокъ (до 25 минутъ) и убѣдился, что дальнѣйшее обезцвѣчиваніе идетъ очень медленно.

При второмъ методѣ изслѣдованія ходъ обработки былъ таковъ: 6 недѣль въ Мюллеровской жидкости, причемъ кусочки брались тоже маленькіе, 1—1½ куб. сент. въ объемѣ; жидкость первую недѣлю мѣнялась каждый день, вторую—черезъ день, третью черезъ 2 дня, четвертую 2 раза въ недѣлю, пятую и шестую по одному разу; затѣмъ кусочки промывались въ теченіи сутокъ въ большихъ количествахъ воды, затѣмъ опускались на 12 час. въ 70% спиртъ, на 12 час. въ 85% на сутки въ 96% и на сутки въ абсолютный спиртъ, затѣмъ на 3 дня въ жидкой целлоидинъ, на 3 дня въ густой целлоидинъ, затѣмъ слѣдовало заливанье въ целлоидинъ въ бумажной коробкѣ на деревянномъ обрубокѣ, высыханіе подъ маленькимъ стаканомъ и затѣмъ полученные кусочки окончательно оплотнѣвались и сохранялись въ 80% спиртѣ, послѣ окраски разрѣзы быстро обрабатывались на стеклѣ 96% спиртомъ, затѣмъ carbol-хүл'емъ и заключались по высушиваніи пропускной бумагой въ канадскій бальзамъ.

Съ цѣлью сравненія для каждаго рода случаевъ убивалась нормальная собака и кусочки мозга ея обрабатывались также, какъ и патологическіе мозги при совершенно одинаковыхъ условіяхъ, напр., для фиксированія и уплотнѣнія кусоч-

ки нормального мозга клались въ одну банку съ кусочками патологическаго мозга. Такимъ образомъ для хроническихъ случаевъ пришлось убить двѣ собаки и для острыхъ случаевъ одну.

Теперь перейдемъ къ разсмотрѣнію полученныхъ микроскопическихъ картинъ; сначала разсмотримъ картины, полученныя Нисслевскимъ способомъ, потомъ картины, полученныя путемъ фиксаціи и уплотнѣнія въ Мюллеровской жидкости съ вышеописанной послѣдующей обработкой. Согласно предъидущему изложенію начнемъ съ картинъ хроническаго отравленія и именно съ группы съ характеромъ возбужденія.

1) Собаки, погибшія при явленіяхъ эпилептическихъ припадковъ: контуры клѣтокъ представляются изгрызанными, ядро ясно видно только въ незначительномъ числѣ клѣтокъ, въ другихъ же клѣткахъ ядро или незамѣтно или контуры его крайне неясны вслѣдствіе того ли, что вся клѣтка представляется сплошь синею или потому, что вслѣдствіе обезцвѣчиванія вся клѣтка имѣетъ блѣдно-голубой цвѣтъ и только гдѣ нибудь при краѣ (краяхъ) клѣтки или въ углу (углахъ) замѣчается болѣе или менѣе интенсивное синее окрашиваніе; ядрышко вездѣ ясно отличимо за исключеніемъ очень немногихъ клѣтокъ, о которыхъ будетъ сказано ниже. Нисслевскія тѣльца мелки, получается часто впечатлѣніе, что имѣемъ предъ собою часть, кусокъ Нисслевскаго тѣльца, контуры ихъ въ общемъ кругловаты, но неправильны; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, гдѣ Нисслевскія тѣльца сравнительно велики, замѣтна неравномѣрность окраски, ихъ середина представляется болѣе интенсивно окрашенною сравнительно съ краями, причемъ уменьшеніе интенсивности окраски къ краямъ происходитъ постепенно; въ данномъ случаѣ слово интенсивно нужно понимать условно, такъ какъ значительное большинство ясно отличаемыхъ Нисслевскихъ тѣлецъ окрашено въ препаратахъ этой группы слабо; въ углахъ же или при краяхъ, гдѣ, какъ упомянуто выше, замѣчается болѣе сильное окрашиваніе, Нисслевскія тѣльца очень плохо различимы, по большей же части вовсе не различимы. Въ общемъ клѣтки съ болѣе или менѣе сильнымъ обез-

цвѣчиваніемъ значительно преобладаютъ надъ вполне окрашенными, но и тѣ окрашены менѣе интензивно, чѣмъ это бываетъ на нормальныхъ препаратахъ; но на этихъ же препаратахъ встрѣчаются, правда въ очень небольшомъ количествѣ, клѣтки, сплошь окрашенныя въ ярко синій цвѣтъ, такъ что рѣзко выдѣляются среди остальныхъ; на этихъ то клѣткахъ вслѣдствіе интензивнаго окрашиванія ядрышко почти не отличимо, о чемъ было сказано выше. Въ перичеллюлярныхъ пространствахъ вездѣ замѣтны лимфоидныя тѣльца; большое количество тѣлецъ такого же рода разбѣяно по всему пространству препарата.

2) Собаки, представляющія прокурсивныя явленія: контуры клѣтокъ представляются неправильными, хотя менѣе изгрызанными, чѣмъ въ препаратахъ предыдущей категоріи. Большая часть клѣтокъ представляются обезцвѣченными въ большей или меньшей степени отъ нормально-синей Нисслевской окраски почти до безцвѣтныхъ съ оставшимися окрашенными мѣстами или у краевъ, или у угловъ, или же у какого нибудь мѣста на периферіи ядра. Попадаютъ также въ очень небольшомъ количествѣ описанныя при предыдущей картинѣ ярко-синія клѣтки. Ядрышко видно вездѣ, за исключеніемъ только-что упомянутыхъ клѣтокъ, гдѣ оно видно очень плохо; ядро ясно видно въ большемъ количествѣ клѣтокъ, чѣмъ въ препаратахъ предыдущей группы, отчасти потому, что здѣсь сильно обезцвѣченныхъ клѣтокъ меньше, отчасти потому, что и въ сплошь окрашенныхъ (хотя бы вовсе не интензивно) клѣткахъ оно выдается своимъ болѣе свѣтлымъ оттѣнкомъ. Нисслевскія тѣльца мелки, кругловаты съ неправильными очертаніями; какъ и въ препаратахъ предыдущей группы, въ тѣхъ изъ нихъ, которыя побольше, можно замѣтить неравнобѣрную окраску, болѣе интензивную въ центрѣ съ постепеннымъ переходомъ къ краямъ; мѣстами они плохо различимы или совсѣмъ неразличимы и именно тамъ, гдѣ въ сильно обезцвѣченныхъ клѣткахъ остались (у краевъ, угловъ или около ядра) окрашенные куски. Въ перичеллюлярныхъ пространствахъ и по

всему полю зрѣнія разсѣяны лимфоидныя тѣльца, но по общему впечатлѣнію число ихъ въ препаратахъ этой группы меньше, чѣмъ въ препаратахъ предыдущей группы. Описанная картина относится собственно къ препаратамъ двухъ первыхъ собакъ этой группы, препараты же отъ третьей сабаки дали микроскопическія картины, сходныя съ нижеописанной.

3) Собаки, погибшія при преобладающихъ явленіяхъ прогрессивной слабости: очертанія клѣтокъ болѣе правильны, хотя въ значительномъ количествѣ ихъ замѣтна извилистость краевъ, но нѣтъ того впечатлѣнія, какъ будто клѣтка въ своей периферіи выгрызена въ разныхъ мѣстахъ; цвѣтъ клѣтокъ представляетъ переходы отъ сплошь синеокрашенной до почти обезцвѣченной, причемъ въ клѣткахъ послѣдняго рода у краевъ, или гдѣ нибудь у периферіи ядра, замѣчаются болѣе или менѣе интенсивно окрашенные мѣста; въ общемъ сплошь синеокрашенные клѣтки всетаки окрашены менѣе интенсивно, чѣмъ при нормальной окраскѣ, здѣсь опять таки встрѣчаются, и тоже въ очень небольшомъ количествѣ, ярко-синія, сплошь окрашенные клѣтки, гдѣ нельзя отличить ядро и ядрышко. Во многихъ клѣткахъ контуры ядра очень плохо различимы вслѣдствіе далеко пошедшаго обезцвѣчивания клѣтки или вслѣдствіе сплошного окрашивания, ядрышко же видно вездѣ за исключеніемъ выше упомянутыхъ ярко-синихъ клѣтокъ. Нисслевскія тѣльца въ общемъ сохранили свою форму, но контуры ихъ извилисты, часто встрѣчаются тѣльца неодинаковой окраски на своемъ протяженіи, такъ что чуть болѣе синее мѣсто переходитъ въ болѣе свѣтлое, въ свою очередь переходящее опять въ болѣе синее, встрѣчаются, но въ рѣзко меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ предыдущихъ случаяхъ, и круглыя Нисслевскія тѣльца, мелкія по величинѣ и съ неправильными очертаніями. Лимфоидныхъ тѣлецъ въ перипеллюлярныхъ пространствахъ и по всему полю зрѣнія встрѣчается, на взглядъ, въ такомъ же количествѣ, какъ и на препаратахъ собакъ съ прокурсивными явленіями.

4) Собаки, отравленные и убиты въ одинъ сеансъ, дали сходныя картины, не смотря на то, что одна изъ нихъ была убита не послѣ 6, но послѣ 10-кратнаго отравленія. На препаратахъ этихъ собакъ клѣтки имѣли нормальныя контуры. Цвѣтъ клѣтки сплошь болѣе или менѣе синій, вслѣдствіе окрашиванія промежуточнаго межъ Нисслевскими тѣльцами вещества; попадаютъ также въ очень небольшомъ количествѣ вышеупомянутыя ярко-синія клѣтки, гдѣ ядрышко и ядро не отличимы, но во всѣхъ другихъ клѣткахъ ядрышко ясно, въ зависимости отъ степени окраски его, но есть и совсѣмъ свѣтлыя, рѣзко ограниченныя отъ протоплазмы ядра. Форма Нисслевскихъ тѣлецъ сохранена, они въ огромномъ большинствѣ видны довольно ясно, потому что промежуточное вещество между ними, хотя и окрашено, но менѣе интензивно, чѣмъ сами Нисслевскія тѣльца (исключеніе—ярко-синія клѣтки). Только въ немногихъ клѣткахъ видно, какъ будто нѣсколько Нисслевскихъ тѣлецъ слились между собою въ одну группу и отдѣляются узкимъ болѣе свѣтлымъ промежуткомъ отъ другой такой же группы. Кое гдѣ встрѣчаются въ перипеллюлярныхъ пространствахъ лимфоидныя тѣльца, но здѣсь ихъ, какъ и на всемъ полѣ зрѣнія, сравнительно очень мало.

5) Собака, погибшая послѣ трехъ-дневнаго отравленія, дала слѣдующую картину: контуры клѣтокъ въ общемъ правильны, хотя кое гдѣ встрѣчается извилистость. Общій цвѣтъ клѣтокъ сплошь синій, хотя встрѣчаются во-первыхъ, клѣтки съ начинающимся обезцвѣчиваніемъ и именно отъ ядра, во вторыхъ, и здѣсь встрѣчаются въ очень небольшомъ количествѣ вышеописанныя ярко-синія клѣтки, въ третьихъ, встрѣчаются клѣтки, гдѣ свѣтлое ядро рѣзко различимо отъ протоплазмы, но такія клѣтки очень рѣдки: въ огромномъ большинствѣ ядро окрашено въ различныя оттѣнки синяго цвѣта. Ядрышко видно вездѣ, за исключеніемъ ярко-синихъ клѣтокъ; ядро тоже болѣе или менѣе замѣтно, потому что окраска его блѣднѣе, чѣмъ окружающей протоплазмы, за исключеніемъ

опять таки ярко-синихъ клѣтокъ. Нислевскія тѣльца въ большинствѣ случаевъ ясно различимы, причѣмъ они или продолговаты, но съ неправильными контурами или кругловаты и тѣ же съ неправильными контурами; иногда они представляются въ извѣстномъ мѣстѣ какъ бы слившимся въ довольно большую группу, отдѣленную узкимъ, болѣе свѣтлымъ промежуткомъ отъ другой группы. Во всѣхъ перицеллюлярныхъ пространствахъ и по всему полю зрѣнія встрѣчаются въ довольно большомъ количествѣ лимфоидныя тѣльца. Что касается препаратовъ, уплотненныхъ въ Мюллеровской жидкости съ вышеописанной послѣдующей обработкой, то здѣсь не замѣчается такого разнообразія картинъ, какъ при обработкѣ Нислевскимъ способомъ. Въ то время, какъ взглянувъ на препаратъ, полученный по Нислевскому методу, можно, не глядя на номеръ, сказать, изъ какой группы животныхъ онъ взятъ; относительно препаратовъ изъ Мюллеровской жидкости этого сказать нельзя. Поэтому при описаніи картинъ, представляемыхъ препаратами изъ Мюллеровской жидкости, достаточно ограничиться приведеніемъ двухъ картинъ, а именно одной для всѣхъ хроническихъ отравленій, другой для трехдневнаго отравленія. Что касается препаратовъ отъ собакъ, отравленныхъ въ одинъ день, то при разсмотрѣніи ихъ не удалось замѣнить какихъ либо отличій отъ нормальныхъ препаратовъ, кромѣ сильнѣйшей гипереміи.

1) Хроническіе случаи: сильная гиперемія всѣхъ сосудовъ, много лимфоидныхъ тѣлецъ по всему полю зрѣнія и въ перицеллюлярныхъ пространствахъ; нервныя клинки находятся въ различныхъ стадіяхъ перерожденія, начиная отъ мутнаго набуханія до почти полнаго распада клѣтки съ плохо отличимымъ ядромъ, мѣстами замѣтны клѣтки съ вакуолами. Контуръ клѣтокъ въ большинствѣ случаевъ болѣе или менѣе неправильны, начиная отъ сильной изгрызанности до легкой волнистости, но есть и клѣтки съ совершенно ровными очертаніями. Наиболѣе переродившіяся клѣтки въ наибольшемъ числѣ встрѣчаются (на взглядъ по крайней мѣрѣ) въ препа-

ратахъ отъ собакъ, погибшихъ при явленіяхъ эпилепсіи. Признаковъ перерожденія сосудовъ я замѣтить не могъ, тѣмъ болѣе, что специально для этого не обрабатывалъ препаратовъ; на многихъ препаратахъ замѣтны мелкія кровоизліянія.

2) Случай трехъ-дневнаго отравленія: такая же гиперемія, такое же обиліе лимфоидныхъ тѣлецъ по всему полю зрѣнія и въ перипеллюлярныхъ пространствахъ, какъ и въ препаратахъ предъидущей категоріи. встрѣчается довольно много клѣтокъ въ періодѣ мутнаго набуханія, есть также зернисто-перерожденныя клѣтки, но съ другой стороны есть клѣтки не представляющія ясныхъ измѣненій; мѣстами встрѣчаются мелкія кровоизліянія.

Сопоставляя другъ съ другомъ данныя микроскопическаго изслѣдованія, мы приходимъ къ слѣдующимъ результатамъ:

1) Хроническія отравленія и усиленное отравленіе въ теченіи трехъ дней даютъ картину разлитого воспаленія мозговой корки съ различными стадіями перерожденія нервныхъ клѣтокъ до почти полнаго распада ихъ.

2) Одиночныя отравленія даютъ картину сильной гипереміи мозговой корки, съ измѣненіемъ клѣтокъ, открываемымъ только Нислевскихъ способомъ и состоящимъ, говоря вообще, въ болѣе разлитомъ окрашиванія протоплазмы и въ большей или меньшей степени окрашиванія большинства ядеръ.

3) При хроническихъ отравленіяхъ и при усиленномъ трехъ-дневномъ отравленіи измѣненія, константируемыя Нислевскимъ методомъ, сводятся къ слѣдующимъ: часть клѣтокъ окрашивается диффузно съ большей или меньшей интенсивностью окраски, причемъ въ большей или меньшей степени окрашивается и ядро, другая же часть клѣтокъ представляется болѣе или менѣе обезцвѣченными, причемъ въ наиболѣе обезцвѣченныхъ клѣткахъ остатки окраски сохраняются у краевъ, у угловъ и иногда въ какомъ-нибудь мѣстѣ у периферіи ядра. Нислевскія тѣльца представляются или сохранившими приблизительно свой видъ, но съ извилистыми контурами или же становятся мельче и принимаютъ округлый видъ

тоже съ неправильными очертаніями, въ обоихъ случаяхъ они окрашены неравномѣрно; судя по полученнымъ картинамъ есть нѣкоторое основаніе думать, что при болѣе интензивныхъ отравленіяхъ Нисслевскія тѣльца являются въ болѣе мелкой и округлой формѣ, при менѣе интензивныхъ отравленіяхъ—они приблизительно сохраняютъ свой видъ, но конечно этого нельзя сказать про всѣ безъ исключенія Нисслевскія тѣльца въ томъ и другомъ случаѣ.

4) Такъ какъ при одиночныхъ отравленіяхъ обезцвѣчивающихся клѣтокъ не оказывается, а при хроническихъ и трехдневномъ онѣ являются въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, то есть нѣкоторое основаніе предполагать, что обезцвѣченная въ болѣе или меньшей степени клѣтка представляется находящеюся въ болѣе поздней, дальнѣйшей стадіи перерожденія, чѣмъ сплошь окрашенная.

Таковы выводы изъ микроскопическихъ данныхъ. Приведенныя же выше, такъ сказать клиническія картины отравленій окисью углерода даютъ возможность сдѣлать слѣдующіе выводы относительно вліянія этого газа на нервную систему.

1) При одиночныхъ отравленіяхъ послѣ не всегда, но въ большинствѣ случаевъ бывающаго первоначальнаго возбужденія, длящагося короткое время, слѣдуетъ періодъ покоя, который смѣняется снова періодомъ возбужденія, болѣе продолжительнымъ и сильнымъ, чѣмъ первый, за исключеніемъ случаевъ отравленія высокопроцентными смѣсями, гдѣ и этотъ періодъ бываетъ коротокъ и иногда крайне неясенъ по проявленіямъ; за этимъ періодомъ слѣдуетъ періодъ упадка силъ, въ концѣ котораго появляются судороги.

2) Періоды возбужденія (если ихъ два, въ случаѣ отсутствія перваго—единственный) всего продолжительнѣе при отравленіи слабыми смѣсями окиси углерода съ воздухомъ; всего интензивнѣе при среднепроцентныхъ смѣсяхъ (2—4%) и всего слабѣе при высоко-процентныхъ смѣсяхъ.

3) Въ началѣ періода возвращенія отравленнаго животнаго къ нормѣ очень часто являются разнообразныя судорожныя явленія въ то время, когда животное еще лежитъ пластомъ, затѣмъ при постепенно увеличивающемся числѣ самостоятельныхъ дыханій начинаются безуспѣшныя, а потомъ все болѣе и болѣе удачныя попытки встать и ходить и животное при одиночномъ отравленіи быстро приходитъ къ нормѣ.

4) При хроническихъ отравленіяхъ окисью углерода животное проходитъ три стадіи съ точки зрѣнія нервной системы, а именно: періодъ угнетенія, періодъ приспособленія и періодъ конечныхъ патологическихъ явленій.

5) Періодъ угнетенія и періодъ конечныхъ патологическихъ явленій занимаютъ каждый сравнительно меньшую часть всего періода отравленія, большая часть времени выпадаетъ на періодъ приспособленія.

6) Конечныя патологическія явленія въ случаяхъ съ характеромъ возбужденія развиваются внезапно, не предшествуемая постепенно усиливающимися сходными патологическими явленіями, но все же нѣкоторыя судорожныя явленія послѣ отравленій въ концѣ періода приспособленія указываютъ на наступленіе періода конечныхъ явленій.

7) Насколько можно заключить изъ приведенныхъ 12 случаевъ преобладаніе явленій возбужденія въ конечномъ періодѣ находится въ связи съ болѣе продолжительными ежедневными отравленіями, между тѣмъ какъ менѣе продолжительныя ежедневныя отравленія даютъ преобладаніе въ конечномъ періодѣ явленіямъ слабости; при этомъ нужно имѣть въ виду, что при данной постановкѣ опытовъ при болѣе продолжительныхъ отравленіяхъ наносилось большее число серьезныхъ инсультовъ на нервную систему.

Если въ заключеніе перейти къ вопросамъ, поставленнымъ фактами наблюдаемыхъ послѣдугарныхъ заболѣваній, то въ виду особой, тѣсно ограниченной цѣли настоящей работы исполнѣ категорическихъ отвѣтовъ на эти вопросы дать нельзя, и тѣ отвѣты, которые могутъ быть извлечены изъ вышепри-

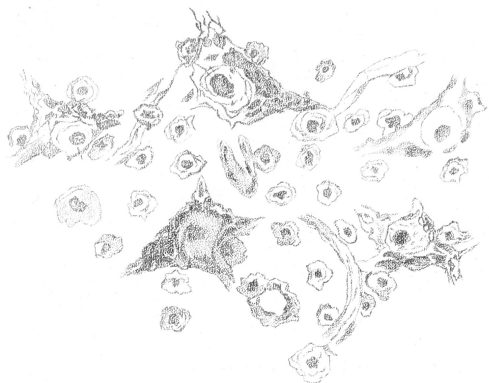
веденныхъ фактовъ, необходимо будутъ косвенны и до извѣстной степени гипотетичны.

На первый вопросъ, относительно появленія разнообразныхъ расстройствъ нервной системы, наблюдавшихся у людей непосредственно или спустя извѣстный промежутокъ времени послѣ одиночнаго отравленія угарнымъ газомъ, прямого отвѣта дать нельзя, потому это такого рода экспериментовъ съ выжиданіемъ извѣстнаго времени послѣ отравленія поставлено не было. Но фактъ безуспѣшности попытки добиться патологическихъ явленій со стороны нервной системы при ежедневномъ одиночномъ и притомъ тяжеломъ отравленіи въ теченіи пяти мѣсяцевъ даетъ возможность заключить, что для полученія упомянутыхъ расстройствъ нервной системы послѣ одиночнаго отравленія требуется со стороны кровеносныхъ сосудовъ мозга и нервной ткани меньшая резистентность вреднымъ условіямъ, создаваемымъ въ организмѣ при отравленіи окисью углерода и меньшая способность выравнивать потомъ вредное вліяніе этихъ условій, чѣмъ мы это замѣчаемъ у здоровыхъ собакъ.

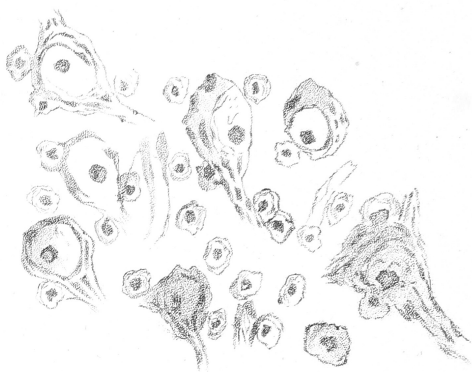
На второй вопросъ, относительно исходнаго пункта послѣ угарныхъ расстройствъ нервной системы, изслѣдованіе препаратовъ отъ животныхъ, отравленныхъ въ одинъ сеансъ даетъ возможность заключить, что при отравленіи окисью углерода одновременно возникаютъ расстройства въ кровеносной системѣ мозга и пораженія нервныхъ клѣтокъ; на вопросъ же, которыя изъ этихъ расстройствъ имѣютъ больше шансовъ служить главнымъ исходнымъ пунктомъ имѣющихъ быть патологическихъ явленій, настоящее изслѣдованіе отвѣта не даетъ. Что касается вопроса осуществленія вреднаго вліянія окиси углерода на организмъ вообще и на нервную систему въ частности, то такое тѣсно ограниченное изслѣдованіе, какъ настоящее, не даетъ права ни на какую гипотезу, такъ какъ для этого нужны многія изслѣдованія относительно угарнаго газа въ другихъ направленіяхъ, но фактъ кратковременнаго замедленія дыханія въ самомъ началѣ отравленія, затѣмъ

фактъ, что вопреки ожиданіямъ, при отравленіи высокопроцентными смѣсями явленія возбужденія уменьшаются даютъ нѣкоторое основаніе считать отравленіе окисью углерода отравленіемъ *sui generis*, а не сводить его къ временному ограниченію дыхательной способности, тѣмъ болѣе, что и картина хроническаго отравленія съ ея смѣной періодовъ: первоначальнаго угнетенія, приспособленія и періода конечныхъ патологическихъ явленій не находитъ въ себѣ хорошаго аналога ни въ одномъ изъ страданій, обусловленныхъ недостаточнымъ доступомъ кислорода къ тканямъ организма.

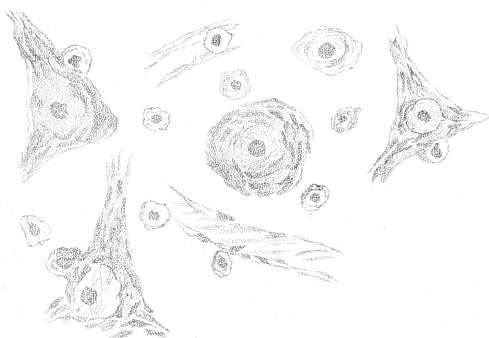
№ 1.



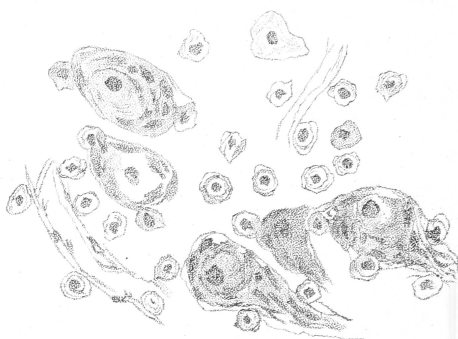
№ 2.



№ 3.



№ 4.



№ 5.

