

„Современное состояніе мѣстной анестезіи въ Зубоврачеваніи“.

Е. М. Гофунга (Харьковъ).

Вопросъ о мѣстной анестезіи въ повседневной нашей практикѣ имѣетъ громадное значеніе. Въ зубоврачеваніи въ послѣдніе годы господствуетъ теченіе производить всѣ болѣе или менѣе болѣзненные операціи—безболѣзненно.

Безусловно, у каждого практика имѣются свои наблюденія надъ тѣмъ или инымъ мѣстно анестезирующимъ веществомъ, надъ тѣмъ или инымъ методомъ его примѣненія. Къ тому же, въ литературѣ послѣднихъ лѣтъ вопросъ о мѣстной анестезіи занимаетъ одно изъ выдающихся мѣстъ и то въ отдѣльныхъ статьяхъ, то отрывками въ разныхъ отдѣлахъ, мы имѣемъ тамъ богатѣйшій матеріалъ по этому вопросу.

Къ сожалѣнію, по сіе время нѣтъ еще систематическихъ данныхъ о состояніи мѣстной анестезіи въ зубоврачеваніи, если, конечно, не считать капитальнаго труда G. Fischer'a, который недавно вышелъ на нѣмецкомъ языкѣ и не получилъ еще къ сожалѣнію широкаго распространенія среди русскихъ одонтологовъ.

Между тѣмъ, въ послѣднее время, для инъекціонной анестезіи предложенъ цѣлый рядъ новыхъ препаратовъ и детально разработана также инъекціонная техника, усовершенствованъ инструментарій и т. п.

Я не стану останавливаться на томъ обстоятельстве, что въ современной практикѣ никто уже не примѣняетъ анестезирующихъ веществъ безъ препаратовъ надпочечныхъ железъ, которые, въ комбинаціи съ различными веществами, ослабляютъ токсическое дѣйствіе послѣднихъ и, кромѣ этого, еще усиливаютъ анестезію.

Въ развитіи мѣстной анестезіи безусловно большую роль сыграло открытіе важныхъ фармакологическихъ свойствъ надпочечной железы, сдѣланное въ 1895 г. Oliver и Schäfer'омъ въ Лондонѣ. Открытый затѣмъ Adrenalin Takamine сдѣлалъ цѣлый переворотъ въ инъекціонной анестезіи, отъ которой большинство практиковъ всего міра начали открещиваться.

Какъ извѣстно, въ смѣси съ анестезирующими, дѣйствіе препаратовъ надпочечной железы основано на томъ, что при пропитываніи ими живой ткани вызывается сильное мѣстное сокращеніе кровеносныхъ сосудовъ, что въ значительной степени понижаетъ и замедляетъ обмѣнъ веществъ въ этомъ мѣстѣ, а это уже съ одной стороны устраняетъ возможность общаго токсическаго дѣйствія, а съ другой стороны локализуетъ анестезирующее средство въ строгоограниченномъ участкѣ.

Все-же, вопросъ о мѣстно-анестезирующихъ не получилъ еще окончательнаго разрѣшенія и даже вопросъ о препаратахъ надпочечной железы также еще не имѣетъ устойчиваго положенія. Преслѣдуемая цѣль исканія новыхъ препаратовъ одна и та же: замѣнить сильноанестезирующій, но весьма ядовитый кокаинъ какимъ нибудь безвреднымъ, или же, по крайней мѣрѣ, менѣе ядовитымъ веществомъ, обладающимъ въ то же время тѣми же анестезирующими свойствами.

Но прежде чѣмъ перейти къ разбору мѣстно-анестезирующихъ веществъ и препаратовъ надпочечной железы, необходимо установить тѣ кардинальныя требованія, которыя мы должны предъявить къ нимъ. Въ этомъ направленіи многое уже сдѣлано Браун'омъ и вотъ тѣ пять качествъ, которыми должно обладать идеальное обезбаливающее средство:

1) Оно должно фізіологически комбинироваться съ препаратами надпочечной железы.

2) Оно должно хорошо и стойко растворяться въ водѣ и выдерживать основательную стерилизацію.

3) Оно не должно раздражать ткани и должно рассасываться быстро и безслѣдно.

4) Оно должно быстро пропитывать подслизистыя ткани и

5) Оно не должно вызывать никакихъ побочныхъ дѣйствій и осложнений.

Соотвѣтственно этимъ условіямъ мы и будемъ разсматривать всѣ мѣстноанестезирующія вещества послѣ кокаина и по-

смотримъ имѣется ли въ нашемъ распоряженіи идеальное вещество, отвѣчающее всѣмъ приведеннымъ требованіямъ.

Уже давно, еще до введенія въ инъекціонную анестезію препаратовъ надпочечной железы, стали примѣнять Euscainum hydrochloricum Beta и Euscainum Beta lacticum, дающіе прочные растворы, не измѣняющіеся при кипяченіи. Euscain значительно менѣе ядовитъ кокаина и уже въ слабыхъ растворахъ вызываетъ довольно длительную анестезію и довольно хорошо комбинируется съ адреналиномъ, въ смѣси съ которымъ Euscainum lacticum даетъ ишемію. Одно время Euscain имѣлъ широкое примѣненіе въ зубо-врачебной практикѣ, но также скоро его забросили и снова вернулись къ кокаину, который, съ введеніемъ въ практику препаратовъ надпочечной железы, особенно въ первое время, сдѣлался не страшнымъ.

Aluprinum—алипинъ синтетическій препаратъ, бѣлый кристаллическій порошокъ, легко растворимый въ водѣ и алкогольѣ, горькаго вкуса, съ точкой плавленія (199°). Даетъ стойкіе растворы нейтральной реакціи, легко стерилизуемые и допускаетъ комбинацію съ препаратами надпочечной железы. Aluprin менѣе ядовитъ кокаина и можетъ быть, поэтому, примѣняемъ въ значительно большихъ дозахъ. Въ соединеніи, на примѣръ, съ suprarenin'омъ, дѣйствіе алипина значительно усиливается и анестезія наступаетъ уже черезъ 2—3 минуты послѣ инъекціи и держится въ продолженіи 10—15 минутъ. D-r Weber¹⁾, основываясь на многочисленныхъ опытахъ давшихъ прекрасные результаты, приходитъ къ заключенію, что не только 2%, но даже и 1% водный растворъ алипина, въ количествѣ одного шприца вполне достаточенъ для полной анестезіи при экстракціи одного зуба, особенно въ комбинаціи съ адреналиномъ, котораго достаточно на шприцъ одной капли. При громадномъ количествѣ наблюденій лишь въ двухъ случаяхъ онъ не получилъ полной анестезіи и это, по его мнѣнію, произошло отъ погрѣшностей въ самой техникѣ инъекціи. Никакихъ вредныхъ послѣдствій, или же послѣдующихъ кровотеченій, а также и другихъ какихъ либо осложнений онъ не наблюдалъ. По мнѣнію Weber'a алипинъ даже не нуждается въ комбинаціи съ препаратами надпочечной железы и самъ по себѣ даетъ вѣрный, безъ осложнений, эффектъ.

Однако, вновь предложенное средство—новокаинъ, по мнѣнію цѣлага ряда авторовъ, имѣетъ значительныя преимущества надъ алипиномъ.

¹⁾ Schweizerische Viert. fur. Zahnh. B. XIII. N. 4. 1909 г.

Novocainum—синтетическій препаратъ довольно сложной формулы, безцвѣтный мелкій кристаллическій порошокъ безъ запаха, съ точкой плавленія 120°C . При нагреваніи не разлагается и хорошо растворяется (1:1) въ водѣ, образуя жидкость нейтральной реакціи. Анестезирующее дѣйствіе аналогично кокаину, причемъ даже 0,25% растворы вызываютъ анестезію крупныхъ нервныхъ стволовъ въ теченіе 10 минутъ. Особенно цѣнны свойства новокаина не оказывать никакого вліянія на дыхательный центръ, сердце и кровеносную систему, а также то, что онъ не вызываетъ никакихъ мѣстныхъ раздраженій. Ядовитость новокаина въ семь разъ меньше ядовитости кокаина.

Малѣйшее добавленіе препаратовъ надпочечной железы усиливаетъ анестезирующее дѣйствіе новокаина. Въ шлейховскомъ растворѣ хирурги уже давно начали замѣнять кокаинъ новокаиномъ.

Въ послѣднее время новокаинъ имѣетъ широкое примѣненіе въ зубоврачебной практикѣ и готовится въ смѣси съ препаратами надпочечной железы въ стерилизованныхъ ампулахъ по 1—2 куб. ст., причемъ растворы его не должны все же превышать 1%—2%. G. Fischer, для большей стойкости препарата прибавляетъ къ нему незначительное количество тимолу. Однако есть указаніе, что тимоль сообщаетъ новокаину раздражающія свойства и на это обратилъ вниманіе Hans Seidel ¹⁾, которому удалось установить, что инъекціи новокаина съ тимоломъ вызываютъ сильную боль.

По поводу этого указанія G. Fischer обратился съ опросомъ къ виднымъ одонтологамъ, а также произвелъ провѣрочные опыты: вліяетъ ли содержаніе тимола въ анестезирующемъ растворѣ на болѣзненность при его инъекціи, или же нѣтъ?

На основаніи этихъ опытовъ, а также на основаніи цѣлаго ряда опытовъ, произведенныхъ Moral'емъ, G. Fischer снова утверждаетъ, что при извѣстныхъ обстоятельствахъ возможно раздраженіе тканей, но что подобное раздраженіе нельзя считать за постоянное сопровождающее явленіе.

Moral ²⁾ впускалъ въ конъюнктивальные мѣшки кролику—въ одинъ глазъ растворъ съ тимоломъ, а въ другой безъ тимола, причемъ, даже при частомъ повтореніи этой манипуляціи не получилъ никакихъ явленій раздраженія, ненормальной секреціи, или набуханія конъюнктивы. Такіе же опыты были произведены

¹⁾ Deutsche Z. W. 1911 г. № 19.

²⁾ G. Fischer, D. Z. Woch. № 34, 1911 г. »

у человѣка и изслѣдуемые лица даже не знали въ какой глазъ имъ впускается растворъ съ тимоломъ.

Затѣмъ, Williger, Alfred Meyer, Bahr, Iacobi, Knoche и Richter, приводя громадную статистику своихъ случаевъ, отрицаютъ какое бы то ни было раздражающее свойство тимола въ нормальномъ растворѣ G. Fischer'a и пользуются имъ съ неизмѣннымъ прекраснымъ результатомъ. Въ прошломъ году G. Fischer совместно съ проф. Gürber'омъ, изслѣдовалъ свой нормальный растворъ, соотвѣтственно точкамъ замерзанія человѣческой крови, значительно улучшилъ составъ anaestheticum dolorosum, понизивъ количество соли съ 0,92 до 0,64.

Пропись этого раствора теперь слѣдующая:

Rp Novocaini 1,5.

Natr. Chlorat. 0.64.

Aq. Destill steril. 100,0

На 1 куб. сант. этого раствора надо прибавить 1 каплю Sol. supraren. synthet (1:1000). Съ добавленіемъ, 0,02⁰/о тимола жидкость эта остается стерильной въ продолженіе 1—1½ года. Однако, самъ G. Fischer все же не считаетъ и новый составъ нормального раствора за отвѣчающій всѣмъ требованіямъ.

Съ большой похвалой отзывается о новокаинѣ, разбирая его всесторонне, извѣстный специалистъ по вопросу о мѣстноанестезирующихъ F. Luniatschek, — Breslau. Еще въ 1906 г. въ большой своей работѣ, посвященной мѣстной анестезіи ¹⁾ онъ подробно разбираетъ этотъ препаратъ и выводитъ заключеніе, что новокаинъ представляетъ собою мѣстный anestheticum съ сильнымъ, но, сравнительно съ другими однородными средствами, скоропроходящимъ дѣйствіемъ; онъ лишень какихъ либо мѣстнораздражающихъ свойствъ и до 10⁰/о раствора этого средства, впрыснутаго подъ кожу рассасывается, не оставляя никакого слѣда, причемъ такой сильный растворъ новокаина вызываетъ лишь легкое возбужденіе.

Авторъ горячо рекомендуетъ примѣненіе новокаина въ смѣси съ реноформомъ.

Braun произвелъ сотни операций подъ мѣстной анестезіей новокаиномъ и не получилъ никакихъ осложнений.

Danielsen ²⁾ въ Мюнхенской клиникѣ произвелъ 255 операций съ новокаиновой анестезіей и очень доволенъ этимъ препаратомъ

¹⁾ Odontolog. Blätter, 1906 г. №№ 3, 4.

²⁾ Münchener Med. Woch. 1905 г. № 46.

во всѣхъ пунктахъ. Также довольны новокаиномъ Н. Heineke и А. Lāwen ¹⁾ и характеризуютъ его какъ препаратъ ничтожной ядовитости съ отсутствіемъ какихъ либо раздраженій и осложнений при его примѣненіи.

Sachse ²⁾ описываетъ случай чрезвычайно неприятнаго осложненія съ затруднительнымъ дыханіемъ, учащеннымъ сердцебіеніемъ, затруднительнымъ глотаніемъ въ продолженіи четверти часа, у пациентки 28 лѣтъ, послѣ впрыскиванія ей 1% раствора кокаинъ-супраренина. Черезъ нѣсколько мѣсяцевъ ей же былъ впрыснутъ 2% растворъ новокаинъ-супраренина безъ всякаго вліянія на ея самочувствіе.

По этому поводу я позволю себѣ высказаться, что то обстоятельство, что одна и та же пациентка въ разное время различно реагировала на кокаинъ и на новокаинъ ничего еще не доказываетъ.

Въ теченіе многихъ лѣтъ широкаго примѣненія различныхъ препаратовъ для мѣстной анестезіи, мнѣ удалось наблюдать что одно и то же лицо въ разное время различно реагируетъ на одно и то же средство. Это скорѣе зависитъ не отъ анестезирующаго вещества, а отъ состоянія пациента въ моментъ инъекціи, а также и отъ положенія головы больного. Я могъ-бы привести цѣлый рядъ краснорѣчивыхъ случаевъ, подтверждающихъ мой взглядъ, но ввиду того что Sachse приводитъ лишь одинъ случай, то я также сопоставлю ему одинъ изъ своихъ случаевъ. Въ апрѣлѣ 1910 г. ко мнѣ обратилась дѣвица Н. 19 лѣтъ, съ просьбой удалить ей цѣлый рядъ корней верхней и нижней челюсти, а также и два моляра не поддающихся леченію и пломбировкѣ.

Послѣ тщательнаго осмотра я дѣйствительно констатировалъ необходимость удаленія всѣхъ указанныхъ ею зубовъ и корней и, такъ какъ они были расположены на обѣихъ сторонахъ обѣихъ же челюстей, разбилъ экстракцію ихъ на четыре сеанса. Въ первый сеансъ я впрыснулъ ей 1 ампулу кокаинъ-паранефрина въ области I и II нижн. мол. лѣв. стороны и съ успѣхомъ, безъ какихъ-бы то ни было побочныхъ явленій, удалилъ ей зубъ и два корня.

Ободренный тѣмъ что больная хорошо переноситъ кокаинъ паранефринъ, что, по ея разсказу, она какъ послѣ экстракціи, такъ и въ послѣдующіе два дня чувствовала себя превосходно, я че-

¹⁾ Deutsch Zeitschrift f Chirurg. B. LXXX, H. 1 и 2.

²⁾ Deutsch. Med. Wochenschr. 1905, № 45.

резь 2 дня экстрагировать ей подь той же анестезіей и съ полнымъ эффектомъ и безъ какихъ-бы то ни было осложненій корнилѣв. верхн. челюсти. Прошло еще два дня. Больная такъ охотно и совершенно спокойно соглашалась на продолженіе экстракцій, что я вприснулъ ей одну ампулу того-же раствора въ поддесневья ткани у области М³ прав. стороны и уже приготовился къ экстракціи, какъ вдругъ больная въ сильно возбужденномъ состояніи начала метаться на своемъ мѣстѣ, внезапно вся поблѣднѣла, начала дрожать и отрывочными фразами заявлять что ей нечѣмъ дышать. Около 40 минутъ пришлось возиться съ ней и лишь тогда она начала успокаиваться и на лицѣ у нея появились большія красныя пятна, которыя держались около двухъ часовъ.

Чѣмъ объяснить этотъ случай? Мнѣ казалось, наоборотъ, что повторныя инъекціи должны пройти хорошо, такъ какъ извѣстно, что можно приучить себя даже къ большимъ дозамъ кокаина. Изъ распроса больной и ея окружающихъ оказалось, что наканунѣ послѣдней экстракціи она была въ сильно взволнованномъ состояніи, что обычно, одинъ разъ въ мѣсяцъ, передъ менструаціей, она всегда чувствуетъ себя не хорошо, нервна и т. д. и часто проводить весь этотъ день въ постели. Однако, экстракція эта, или вѣрнѣе инъекція кокаинъ-паранефрина не совпала съ этимъ днемъ, а до менструаціи оставалось еще два три дня. Этому, конечно, нельзя придавать особаго значенія, повидимому здѣсь это и не играло никакой роли, но все же можно съ увѣренностью сказать, что самочувствіе больной было главной причиной осложненія, которое не имѣло мѣста въ первые два сеанса.

По моему, при мѣстной анестезіи необходимо принимать во вниманіе общее состояніе; не все равно, человѣку спокойному или возбужденному дѣлать вприскиваніе. Несомнѣнно, что подь вліяніемъ извѣстныхъ или вѣрнѣе неизвѣстныхъ причинъ, можетъ появиться чрезмѣрная чувствительность-анафилаксія.

Вопросъ объ анафилаксіи вопросъ только разрабатываемый и случаи чрезмѣрной временной чувствительности, вѣрнѣе ядовитости, лучше всего объясняются съ точки зрѣнія анафилаксіи.

Что общее состояніе у этой больной имѣло здѣсь значеніе, подтверждается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что черезъ 2 недѣли я снова удалилъ ей подь кокаинъ-паранефриномъ оставшіеся корни и не наблюдалъ никакихъ осложненій.

Но возвратимся снова къ новокаину. Во всей обширной литературѣ по вопросу объ анестезіи, съ которой я имѣлъ возмож-

ность познакомиться въ теченіе послѣдняго года, я натолкнулся лишь на два случая осложненій при новокаиновой анестезіи. Зубной врач Landsberger ¹⁾ описываетъ случай отравленія 2% новокаиномъ съ Suprarenin'омъ, наступившимъ уже черезъ нѣсколько минутъ послѣ совершенно безболѣзненной экстракціи. Пациентка, 13 лѣтняя дѣвочка, начала жаловаться на сильную головную боль, на тошноту, лицо ея сдѣлалось желтовато блѣднымъ, концы пальцевъ какъ-бы онѣмѣли. Отъ примѣненія холодныхъ компрессовъ всѣ эти симптомы постепенно прошли и совершенно затѣмъ исчезли отъ вдыханія нѣсколькихъ капель амилнитрита. Авторъ подчеркиваетъ этотъ случай, какъ указаніе того, что и при новокаиинѣ возможны осложненія, что и къ этому малоядовитому средству можетъ существовать идіосинкразію.

Другой случай почти аналогиченъ первому, причемъ симптомы отравленія значительно слабѣе.

Большого вниманія заслуживаетъ работа зубного врача Цѣшинскаго ²⁾, который предпринялъ рядъ опытовъ надъ самимъ собою съ цѣлью изученія сравнительнаго дѣйствія кокаина, алипина и новокаина, причемъ, инъекція производилась въѣми тремя препаратами въ плечо и въ поддесневые ткани сначала въ чистомъ видѣ, а затѣмъ и съ примѣсью супраренина. Вотъ его таблица:

Продолжительность анестезіи при инъекціи въ плечо.

Доза, %	Новокаинъ		Кокаинъ		Алипинъ	
	Чистый	+ Супрарен.	Чистый	+ Супрарен.	Чистый	+ Супрарен.
1/2 куб. ст.—1%.	16 мин.	около 2 1/2 ч.	24 мин.	3 1/2—4 час.	25 мин.	около 4 час.
1/2 куб. ст.—1%.	23—25 м.	3 1/4—3 1/2 ч.	25—30 м.	3 3/4—4 час.	35—37 м.	4 1/2—4 3/4 ч.

Продолжительность анестезіи при инъекціи въ слизист. оболочку десны.

1/2 куб. ст.—1%.	17 мин.	56 мин.	24 мин.	56 мин.	25 мин.	56 мин.
3/4 куб. ст.—1%.	20 мин.	57 мин.	28 мин.	58 мин.	28 мин.	58 мин.
1/2 куб. ст.—2%.	35 мин.	1 часъ	3) мин.	1 1/2 часа	37 мин.	1 1/4 часа

¹⁾ Deutsch. Z. Wochenschr. 1906 г. № 46.

²⁾ D. Monat. f. Zahn. 1906 № 4.

Эта таблица даетъ намъ указанія, что всѣ три анестетикума значительно продолжительнѣй дѣйствуютъ отъ примѣси супраренина, а также, что новокаинъ по продолжительности своего анестезирующаго дѣйствія стоитъ на третьемъ мѣстѣ отъ кокаина.

По вопросу объ интенсивности анестезіи при разныхъ концентраціяхъ растворовъ кокаина и новокаина интересна также работа G. Ekström¹⁾, который также предпринялъ цѣлый рядъ провѣрочныхъ опытовъ для выясненія дѣйствія разнообразно составленныхъ растворовъ этихъ двухъ препаратовъ.

По его наблюденіямъ самой выгодной является комбинація кокаина и новокаина, причемъ, одинъ куб. см. раствора, состоящаго изъ $\frac{1}{2}$ —1% кокаина и 4% новокаина, вызываетъ анестезію, которая длится около 8 часовъ.

Необходимо указать, что интенсивность анестезирующаго дѣйствія того или иного вещества измѣряется пространствомъ анестезированнаго участка и длительностью анестезіи и, въ этомъ отношеніи, кокаинъ и новокаинъ имѣютъ почти одинаковыя свойства, если взять 2% растворъ новокаина и сравнить съ 1% растворомъ кокаина. Это обстоятельство уже давно установлено проф. Браунъомъ.

На интенсивность мѣстной анестезіи, получаемой отъ смѣси анестетическихъ средствъ указываетъ также и Miegerville²⁾. Сравнивая съ клинической точки зрѣнія преимущества и недостатки общепризнанныхъ анестезирующихъ веществъ, особенно кокаина и новокаина, авторъ разсматриваетъ ихъ: — 1) анестетическую силу, 2) токсическія свойства, 3) дѣйствіе на ткани и 4) дѣйствіе на периферическіе сосуды.

1. По быстротѣ наступленія анестезіи на первомъ мѣстѣ, конечно, стоитъ кокаинъ, 1% растворъ котораго дѣйствуетъ немедленно. На второмъ мѣстѣ надо поставить 1% новокаинъ—адреналина, оказывающій свое дѣйствіе черезъ 3—5 минутъ послѣ инъекціи. На третьемъ мѣстѣ стоитъ чистый новокаинъ, дающій эффектъ лишь спустя 5—10 минутъ послѣ инъекціи.

2. По продолжительности анестезіи первое мѣсто принадлежитъ новокаинъ — адреналину, анестезирующее дѣйствіе котораго можетъ достигнуть продолжительности 1 часа. Затѣмъ идетъ кокаинъ, дѣйствующій въ продолженіи 20—30 минутъ и чистый

¹⁾ Verhandlungen des V Internationalen Zahnärztl. Congresses.

²⁾ L'Odontologie № 12, 1911 г.

новокаинъ способный вызвать анестезію въ 1%—2% растворѣ отъ 10 до 20 минутъ.

Что касается самой степени обезболиваемости, то самымъ вѣрнымъ является кокаинъ, а затѣмъ уже идетъ новокаинъ—адrenalинъ и чистый новокаинъ.

Въ воспаленныхъ тканяхъ наилучшій эффектъ достигается новокаинъ—адrenalиномъ.

Если принять во вниманіе, что кокаинъ въ 7 разъ ядовитѣй новокаина, а по дѣйствию на ткани, въ смыслъ болѣзненности укола и послѣдовательнаго рассасыванія, онъ наоборотъ имѣетъ преимущества надъ новокаиномъ, что, наконецъ, кокаинъ имѣетъ замѣчательныя сосудосуживающія свойства, которыхъ нѣтъ у новокаина, то само собою разумѣется, что комбинація этихъ двухъ веществъ въ извѣстной пропорціи, да еще съ примѣсью препаратовъ надпочечной железы, должна дать вѣрное, во всѣхъ отношеніяхъ хорошо дѣйствующее средство.

Авторъ предлагаетъ слѣдующее средство:

Cocain	1,0
Novocain	2,0
Adrenalin	0,005
Физиологич. растворъ	100,0

Стерилизованный растворъ этой смѣси названъ имъ „серокаинъ“ и, по его указаніямъ, онъ представляетъ собою замѣчательное анестезирующее средство, въ которомъ быстрота анестезіи обязана кокаину, интенсивность—смѣси кокаинъ новокаинъ—адrenalину, продолжительность анестезіи—новокаинъ адrenalину, безболѣзненность укола и самой инъекціи—физиологическому раствору, ограниченность локализаціи инъецируемой жидкости—сосудосуживающимъ свойствамъ кокаина и адrenalина и, наконецъ, быстрое рассасываніе и отсутствіе осложнений при заживленіи—тоническому дѣйствию физиологическаго раствора.

Перехожу теперь къ „Стованину“, также синтетическому препарату, солянокислой соли бензоилэтилдиметиламинопропанола, въ видѣ бѣлыхъ маленькихъ блестящихъ чешуекъ, легко растворяющихся въ водѣ. Водные растворы могутъ быть легко стерилизуемы такъ какъ даже отъ кипяченія въ теченіе нѣсколькихъ часовъ не измѣняются. При стованинѣ необходимо избѣгать щелочей, измѣняющихъ его базу и, поэтому инъекціонный шприцъ лучше всего стерилизовать въ чистой водѣ безъ примѣси соды. Обезболивающее

дѣйствіе стоваина почти равносильно кокаину, значительно сильнѣе алипина и новокаина; онъ менѣе ядовитъ кокаина и могъ бы занять видное мѣсто среди анестезирующихъ, если бы не имѣлъ отрицательныхъ свойствъ: инъецированный подъ кожу, или въ ткани, онъ вызываетъ мѣстное раздраженіе, нарывы и, кромѣ того, онъ плохо комбинируется съ препаратами надпочечной железы. Тѣмъ не менѣе, были попытки широкаго примѣненія Stovain'a въ зубо врачебной практикѣ и въ этомъ направленіи особенно работали французскіе зубные врачи, но почти у всѣхъ ихъ, въ наблюденіяхъ встрѣчаются значительныя противорѣчія. Одинъ только проф. Reclus приходитъ къ выводамъ нѣкоторой пригодности этого препарата хотя и эта пригодность больше относится къ области спинномозговой анестезіи.

Наоборотъ, цѣлый рядъ авторовъ, какъ то: Braun, Bruns, Toisy, Luce, Tillman и другіе высказываются противъ stovain'a, считая его средствомъ совершенно непригоднымъ для мѣстной анестезіи.

Чтобы закончить этотъ отдѣлъ необходимо указать, что до настоящаго времени въ примѣненіи находится громадное количество всевозможныхъ анестезирующихъ смѣсей разнаго состава. Я перечислю ихъ вкратцѣ.

Bensol, (Arköwy), Conephrin, Eusemin, liquoranaestheticum Welin'a, анестезія Wilson'a, Weite'a и Paine'a, Nalicin, Alveolin, Xilomin и друг.

Всѣ эти смѣси безусловно имѣютъ въ своемъ составѣ, въ той или иной пропорціи, кокаинъ и даже у Welin'a, несмотря на 5% новокаинъ, который входитъ въ составъ его жидкостей, все же имѣется и кокаинъ.

Я не стану останавливаться подробно на всѣхъ этихъ веществахъ—смѣсяхъ, скажу только что дѣйствіе ихъ стоитъ въ прямой зависимости отъ дозы и концентраціи кокаина и новокаина входящихъ въ ихъ составъ. Проф. Юнгъ (Berlin) особенно хвалитъ Nalicin, средство дающее весьма длительную анестезію на протяженіи 3—4 зубовъ, уже при впрыскиваніи $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ шприца (0,25—0,5 куб. см.), при чемъ анестезія эта продолжается полъ часа и наступаетъ уже черезъ 1—2 минуты послѣ инъекціи. Составъ Nalicin изъ Cocain hydrochl., слабаго раствора тринитрина съ добавленіемъ тимоловаго спирта, хлористаго натра, алкоголя, фенола.

Этими средствами, однако, не исчерпывается количество мѣстно-анестезирующихъ и попытки къ исканію новыхъ веществъ все продолжаютъ.

Я долженъ указать здѣсь на работу французскаго проф. Audy ¹⁾, который произвелъ цѣлый рядъ довольно удачныхъ опытовъ надъ обезбаливающими свойствами ванильной кислоты. Авторъ приводитъ рядъ химическихъ выкладокъ изъ которыхъ видно что ванильная кислота, = гваяколь — угольной кислотѣ, а гваяколь, какъ уже давно было указано, обладаетъ несомнѣнными анестезирующими свойствами. Свои опыты надъ ванильной кислотой Audy началъ надъ морскими свинками, которымъ онъ вприскивалъ до 2 шприцовъ раствора ванильно-кислаго натра (1:10) и получилъ полную мѣстную анестезію, которая длилась отъ 2—2¹/₂ часовъ.

Инъекціи производились въ подкожную клѣтчатку въ области лѣваго бока. На мѣстѣ укола не было никакихъ особенныхъ слѣдовъ раздраженія.

Послѣдующіе затѣмъ опыты надъ людьми подтвердили, что ванильная кислота въ терапевтическихъ дозахъ совершенно не опасна для жизни. Первые опыты авторъ произвелъ надъ самимъ собою, вприскивая себѣ въ подкожную клѣтчатку брюшной стѣнки до 2-хъ шприцовъ того же раствора (1:10). Анестезія получалась полная и длилась около четверти часа. Послѣ этого онъ произвелъ цѣлый рядъ экстракцій подъ ванильной анестезіей въ комбинаціи съ препаратами надпочечной железы и получилъ наилучшій результатъ.

Заслуживаетъ также вниманія замѣтка въ Western Dental Journal за 1910 г. о мѣстноанестезирующихъ свойствахъ хинина. Оказывается, что 8% растворъ хинина, съ прибавленіемъ небольшого количества мочевины, для лучшаго растворенія, а также въ комбинаціи съ поваренной солью, даетъ инъекціонную жидкость, сила котораго равна 2% раствору кокаина. Какъ извѣстно, хининъ, въ терапевтическихъ дозахъ, можетъ быть введенъ въ организмъ безъ всякаго вреда для здоровья и, если только его анестезирующія свойства дѣйствительны, надо полагать онъ займетъ видное мѣсто среди анестезирующихъ веществъ. На кровеостанавливающія свойства хинина указывали уже давно.

¹⁾ l'Odontologie 1905 г. № 19.

II.

Перехожу теперь къ препаратамъ надпочечной железы, чаще и всего удачнѣй комбинируемымъ съ мѣстно-анестезирующими.

Еще до сихъ поръ самымъ широкимъ распространеніемъ пользуется адреналинъ. Такъ же какъ и о кокаинѣ, я не буду останавливаться на его химической натурѣ, на его фармакологическихъ свойствахъ: они всѣмъ хорошо извѣстны. Перейду прямо къ наблюденіямъ имѣющимся въ литературѣ надъ его дѣйствіемъ и особенно надъ тѣми отрицательными его сторонами, которыя имѣютъ для насъ громадное значеніе.

Начиная съ 1906 г. цѣлый рядъ, авторовъ описываютъ различные отрицательныя стороны адреналина. И дѣйствительно, если присмотрѣться внимательно къ каждому отдѣльному случаю, то мы можемъ наблюдать сейчасъ-же послѣ перваго укола чрезвычайное поблѣдненіе лица, дрожаніе конечностей, страхъ, усиленное сердцебіеніе, причемъ Luniatschek наблюдалъ учащеніе пульса до 145. Онъ измѣрялъ кровяное давленіе и находилъ, что послѣ впрыскиванія кокаинъ—адреналина оно повышалось на 2,5⁰ шкалы.

Я наблюдалъ въ четырехъ случаяхъ сильный зудъ въ конечностяхъ, а въ двухъ случаяхъ самопроизвольное истеченіе изъ носа. Конечно, этотъ родъ насморка зависитъ уже скорѣе отъ мѣстнаго дѣйствія адреналина и я нашелъ въ этомъ подтвержденіе въ работѣ Luniatschek'a: онъ описываетъ частые случаи истеченія изъ носа и чиханье, послѣ первыхъ же уколовъ.

Нечего и говорить, конечно, о томъ, что даже самое незначительное повышеніе дозы адреналина (выше 3-хъ капель на шприцъ 1:1000—10.000) усиливаетъ токсическое его дѣйствіе и всѣ эти симптомы могутъ явиться уже угрожающими. Hartwig ¹⁾ описываетъ нѣсколько случаевъ коляпса, гдѣ требовалось долгое время затѣмъ наблюдать за больными и выдерживать ихъ въ поликлиникѣ.

Цѣлый рядъ авторовъ, Kantz, Herber, Hübner описываютъ случаи отравленія адреналиномъ и послѣдній авторъ, въ своей работѣ посвященной technikѣ анестезіи ²⁾ совершенно отказывается отъ кок-адреналиновой анестезіи и замѣнилъ адреналинъ супра-рениномъ.

¹⁾ (Wiener Monatschr 1902, № 6).

²⁾ (Odontolog. Blätter 1904 г. Н. 10).

Dr. Ruruck (junior), въ своемъ докладѣ 76 Съѣзду естествоиспытателей въ Бреславлѣ, высказался противъ адреналина по цѣлому ряду причинъ, а главнымъ образомъ потому, что даже въ самыхъ минимальныхъ дозахъ онъ вызываетъ усиленные сокращенія сердца, учащеніе пульса, повышеніе кровяного давленія и т. д.

Далѣе, Frohman на 44 годичномъ собраніи ц. союза нѣмецкихъ зубныхъ врачей утверждалъ, что кок-адреналиновая инъекція вызываетъ наичаще цѣлый рядъ далеко небезопасныхъ токсическихъ дѣйствій: сердцебіеніе, судороги рукъ и ногъ, головокруженіе, дрожаніе челюстей, обморокъ, коллапсъ и т. д.

Правда были и возраженія, но все же рѣшено осторожно обращаться съ кок-адреналиновой анестезіей.

Я примѣняю кок-адреналинъ съ 1904 г. въ широкихъ размѣрахъ какъ въ своей частной практикѣ, такъ и въ клиникѣ 1-ой Харьк. зубоврачебной школы, и имѣю зарегистрированными у себя цѣлый рядъ осложнений чисто токсического свойства.

Я не ошибусь, предполагая, что у каждого изъ товарищей были весьма непріятныя минуты изъ за кок-адреналиновой анестезіи. Особенно памятни мнѣ два случая: 1) ученица Зубоврач. Школы Б., 23 лѣтъ, совершенно здоровая, не истеричка. 25 ноября 1907 года я впрыснулъ ей одну ампулу кок-адреналина въ поддесневые ткани съ цѣлью удалить три корня лѣв. верхн. моляра. Сейчасъ же послѣ 1-го укола я замѣтилъ сильное поблѣдненіе всего лица, посиненіе носа и губъ, дрожаніе конечностей, но не придавъ этому особаго значенія и продолжалъ инъекцію. Однако, черезъ 3—4 минуты у нея расширились зрачки, начала дрожать нижняя челюсть и она впала въ безсознательное состояніе, которое длилось около получаса. Когда удалось привести ее въ сознаніе, она въ теченіе двухъ часовъ не чувствовала всей лѣвой половины тѣла и была въ подавленномъ состояніи; лишь послѣ 3—4 часового промежутка она пришла въ нормальное состояніе. Я считаю необходимымъ добавить, что этой же больной, за нѣсколько мѣсяцевъ до этого случая, мною же былъ удаленъ трудно-прорѣзывавшійся зубъ мудрости безъ всякой анестезіи и больная не обнаружила никакой особой нервности, не было обморока, истерики и т. д.

Это заставляетъ меня предполагать, что вышеупомянутыя осложнения являлись послѣдствіемъ анестезіи. Я, конечно, затрудняюсь сказать, что это неблагопріятное вліяніе оказалъ именно адреналинъ, хотя послѣдующій случай почти убѣдилъ меня въ этомъ.

Въ началѣ декабря прошлаго года эта же больная явилась снова ко мнѣ для удаленія корня верхняго клыка и настаивала на анестезіи. Долженъ замѣтить, что я не охотно бралъ шприцъ въ руки и ожидалъ какихъ либо осложнений.

Для анестезіи я взялъ кок-паранефринъ и къ моему удивленію все обошлось благополучно. Не смотря на то, что прошелъ такой промежутокъ времени между первой и второй экстракціей (около 5 лѣтъ)—я все же позволяю себѣ думать, что у этой больной есть идиосинкразію къ адреналину.

Другой случай я наблюдалъ въ 1909 году въ маѣ мѣсяцѣ. Ко мнѣ обратился пациентъ Р. 42 лѣтъ съ жалобами на стрѣляющія боли въ области подбородка и всей почти правой стороны лица. При осмотрѣ я нашелъ у него начинающійся періодонтитъ нижняго бicus, отъ котораго остался лишь одинъ корень. Не смотря на то, что симптомы нѣкоторымъ образомъ не отвѣчали данному случаю, я все же настаивалъ на немедленной экстракціи зуба.

Послѣ инъекціи одной даже не полной ампулы кокаинъ-адреналина я замѣтилъ раньше всего значительное поблѣдненіе лица, которое потомъ перешло въ желтизну и чрезвычайно апатичное состояніе больного, до этого бодрого, довольно хорошо настроеннаго и легко относящагося къ предстоящей экстракціи. Экстракцію я всетаки произвелъ, но вскорѣ замѣтилъ общую вялость въ движеніяхъ больного, холодный потъ на лбу, что вполне указывало мнѣ на коллапсъ. Около 25 минутъ я провозился съ больнымъ и лишь послѣ большого приема валеріанки, послѣ того какъ больной началъ себя чувствовать бодрѣе я рѣшилъ отпустить его домой. Я долженъ указать, что меня особенно пугалъ неправильный, малый, едва ощутимый пульсъ, который вмѣстѣ съ холоднымъ потомъ, и чрезвычайной вялостью представлялъ собою довольно неприятное явленіе, далеко не безопасное.

Особую услугу оказалъ мнѣ крѣпкій черный кофе. Этотъ случай паденія кровяного давленія и сердечной дѣятельности я наблюдалъ впервые, какъ слѣдствіе токсическаго дѣйствія анестезирующаго вещества.

Конечно, каждый изъ насъ можетъ рассказать характерныя проявленія токсическаго дѣйствія особенно кок-адреналиновой анестезіи, но всѣ они ничто въ сравненіи съ отрицательнымъ влияніемъ адреналина на сердце и сосуды. D-r Sturlis ¹⁾ указываетъ

¹⁾ Wiener Med. Wochoenschr. 1905 г. № 12.

что уже однократная терапевтическая доза адреналина вызывает сокращение гладких мышечных волокон, а повторные дозы утончают стенки сосудов и местами в них появляются аневризматическія трещины и язвочки. Особенно этимъ измѣненіямъ подѣ влияніемъ адреналина подвергается аорта, на что также указалъ и Külbbbs ¹⁾. Аналогичныя указанія дѣлаетъ также и К. Ziegler, который нашелъ кальцинацію и некрозъ аорты у кролика, которому было впрыснуто 0,15 grm. 1% раствора адреналина въ ушныя вены. Въ послѣдніе годы, цѣлый рядъ авторовъ склонны предполагать что повторныя впрыскиванія адреналина могутъ вызвать перерождение артеріальныхъ стѣнокъ, напоминающее артеріосклерозъ и атероматозъ. Вопросъ этотъ очень важенъ и долженъ сдѣлать примѣненіе адреналина исключительно рѣдкимъ, такъ какъ въ настоящее время склонность къ перероженію артерій чрезвычайно развита и разъ есть указанія на такое дѣйствіе адреналина, то, не смотря на его общеизвѣстныя превосходныя положительныя свойства, онъ долженъ быть изъятъ изъ употребленія совершенно. И дѣйствительно, не смотря на то, что уже есть указанія отрицающія дѣйствія адреналина на аорту, цѣлый рядъ новыхъ препаратовъ надпочечныхъ железъ начинаютъ завоевывать себѣ прочное мѣсто въ инъекціонной анестезіи и на первое мѣсто надо поставить Suprarenin, Paranefrin, Renoform. Suprarenin Syntheticum, синтетически приготовляемый препаратъ дѣйствующаго начала надпочечной железы, въ видѣ сѣровато-бѣлаго порошка, плохо растворимаго въ водѣ и совершенно нерастворимаго въ спиртѣ и эфирѣ. Единственная растворимая въ водѣ и стойкая соль Suprarenina—это борно-кислый Suprarenin, который и употребляется въ инъекціонной анестезіи. Замѣчательно сосудосуживающее и кровеостанавливающее средство. Очень хорошій препаратъ по точности дѣйствія и неизмѣняемости. О супраренинѣ имѣются лучшіе отзывы въ литературѣ, но по своей ядовитости онъ значительно сильнѣе паранефрина, что, повидимому, и имѣло значеніе въ первоначальной замѣнѣ его послѣднимъ.

Schaffer—Stuckert при сравнительныхъ опытахъ на одинаково воспріимчивыхъ животныхъ получилъ такую сравнительную таблицу:

1. Sol. Adrenalini hydr. (1 : 1000) при 4,5 к. ц. животное слабѣло и умирало отъ 6 к. ц. черезъ 2 часа.

¹⁾ Münchener. Medic. Wochen 1903 г. № 19.

2. Suprarenini bor. (1:1000) при 4,5 к. ц.—хорошо переносить и умираетъ отъ 9 к. ц. черезъ $\frac{2}{3}$ часа.

3. Paranephrin (1:1000) при 4,5 к. ц.—хорошо переносить и умираетъ отъ 15 к. ц. черезъ 8 часовъ. Такимъ образомъ, мы видимъ, что менѣе ядовитымъ является паранефринъ Rister'a. Все же, въ послѣдніе годы Suprarenin снова дѣлается все болѣе распространеннымъ и входитъ въ нормальный растворъ G. Fischer'a.

Прежде чѣмъ подробно разбирать препараты надпочечной железы прибавляемые къ тому или иному анестезирующему, необходимо было-бы оговориться, что всѣ эти препараты имѣютъ однѣ и тѣ же основныя свойства, но, вслѣдствіе различнаго приготовления ихъ, обладаютъ не одинаковой ядовитостью.

Огромное преимущество паранефрина заключается въ его способности легко подвергаться стерилизаціи и хорошо комбинироваться со всѣми анестезирующими веществами. Д-ръ И. Пашутинъ ¹⁾ цитируетъ цѣлый рядъ авторовъ и особенно работу Д-ра Ремера изъ Страссбурга, который началъ примѣненіе паранефринъ—кокаиновой анестезіи надъ самимъ собою и затѣмъ въ дальнѣйшемъ широко пользуется имъ въ практикѣ безъ всякихъ осложнений.

Я работаю съ этимъ препаратомъ уже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ какъ въ своей практикѣ, такъ и въ клиникѣ Зубоврач. Школы, гдѣ онъ исключительно примѣняется и могу дать о немъ слѣдующій отзывъ:

1. Паранефринъ дѣйствительно менѣе опасенъ адреналина и не даетъ такихъ частыхъ токсическихъ осложнений какъ adrenalin.

2. При немъ необходимо ждать дѣйствія послѣ инъекціи не менѣе 8 минутъ, а еще лучше 10 минутъ.

3. Паранефринъ даетъ почти всегда затрудненное заживаніе экстракціонной раны, которая плохо гранулируется и отдѣляетъ вялые, омертвѣвшія части.

4. Особенностью дѣйствія паранефрина надо считать онѣмѣніе всей губы и соотвѣтственной части языка, которое однако черезъ 15—30 минутъ безслѣдно проходитъ.

Всѣ имѣющіяся въ литературѣ данныя почти сходятся съ этими выводами. Интересно также специфическое, по моему, дѣйствіе паранефрина, состоящее въ слѣдующемъ; черезъ день, два послѣ экстракціи на слизистой неба, или десны появляются точечные абсцесики, часто весьма болѣзненные язвочки, которые очень

¹⁾ Зубоврач. Вѣстникъ 1906 г.

пугаютъ больныхъ. Весь участокъ прилегающій къ экстракціонной ранѣ очень анемиченъ и болѣзненъ. Я наблюдалъ свыше 50 случаевъ такого проявленія дѣйствія паранефрина, которое я объясняю мелкими мѣстными воспаленіями съ гнойнымъ экссудатомъ, съ исходами въ поверхностное омертвѣніе слизистой ткани. Все это проходитъ черезъ 3—4 дня послѣ экстракціи.

Особенно цѣнно то, что даже у больныхъ съ явными пороками сердца, паранефринъ не вызываетъ значительныхъ осложнений, на что указываютъ разные авторы. Почти въ одно и тоже время наилучшіе отзывы мы имѣемъ о Renoform'ѣ—препаратъ надпочечной железы съ глицериномъ, представляющимъ собою жидкій экстрактъ, примѣняемый вмѣсто адреналина, безъ побочныхъ дѣйствій послѣдняго. Имѣетъ тѣ же сосудо—суживающія и кровеостанавливающія свойства и впервые началъ примѣняться ринологами, которые въ противовѣсъ адреналину, оцѣнили въ Renoform'ѣ отсутствіе мѣстнораздражающихъ свойствъ.

Г. Luniatschek, въ уже цитированныхъ мною его работахъ, даетъ лучшіе отзывы о реноформѣ и приводитъ цѣлый рядъ случаевъ какъ удачной экстракціи въ смыслѣ безболѣзненности такъ и въ смыслѣ отсутствія какихъ-бы то ни было осложнений.

Въ послѣдніе годы Renoform дѣлается очень распространеннымъ препаратомъ и мы имѣемъ подтвержденіе его превосходныхъ качествъ. Zimmer¹⁾ указываетъ на преимущества Renoform'a, а именно: его болѣе быстрое дѣйствіе уже черезъ 1—2 минуты послѣ инъекціи и совершенное отсутствіе осложнений и побочныхъ явленій. Цѣлый рядъ авторовъ во главѣ съ Luniatschek'омъ полагаютъ, что лучшимъ современнымъ анестезирующимъ является новокаинъ—реноформъ. Комбинація эта исключаетъ всякія тягостныя осложнения, особенно, если препараты свѣжи и хорошо стерилизованы.

Относительно свѣжести препаратовъ надпочечной железы очень легко ориентироваться, такъ какъ всѣ они (почти) разлагаясь измѣняютъ свой цвѣтъ. Либль обратилъ вниманіе на то, что почти всѣ растворы какого-бы то ни было анестетикума—препаратъ надпочечной железы всегда безцвѣтны въ свѣжемъ видѣ, а при долгомъ сохраненіи ихъ принимаютъ розоватую, желтую, красную окраску. Цѣлый рядъ его химическихъ и физиологическихъ опытовъ указываетъ что измѣнившіе свой цвѣтъ препараты теряютъ лучшія свои свойства, часто не даютъ почти никакого анестезирующаго эффекта и всегда почти вызываютъ раздраженіе тканей.

¹⁾ Zahnärztliche Centralblatt. 1909 г. № 17.

Чтобы опредѣлить качество и степень раздражаемости того или иного вещества, Hans Seidel ¹⁾ предлагаетъ всякій новый препаратъ испытать слѣдующимъ образомъ. Подъ кожу предплечья впрыскивается приблизительно 1 к. см. изслѣдуемаго раствора, причемъ игла вкалывается плоско, не затрагивая рыхлой подкожной клѣтчатки. Если инъекціонный растворъ безупреченъ, то сама инъекція безболезненна, а главнымъ образомъ не должно быть никакихъ послѣдовательныхъ явленій, раздраженія, болей и т. д. Для сравненія, въ другую руку впрыскиваютъ такимъ же образомъ физиологическій растворъ и ощущеніе не должно быть разнымъ. Этими опытами автору удалось установить непригодность Thymol'a о которомъ такъ хорошо отзывался G. Fischer и который онъ прибавляетъ къ новокаину, о чемъ я уже говорилъ. Опыты эти показали, что присутствіе тимола вызываетъ сильную боль, а тѣ же инъекціи безъ тимола совершенно безболѣзненны.

Въ заключеніе этого отдѣла, прежде чѣмъ перейти къ инъекціонной техники, необходимо еще остановиться на осложненіяхъ при анестезіи и выяснитъ ихъ степень, т. е. когда то или иное осложненіе является угрожающимъ и какія мѣры необходимо принять въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, а также попытаться классифицировать эти проявленія, т. е. выяснитъ ихъ связь съ тѣмъ или инымъ анестезирующимъ веществомъ, съ тѣмъ или инымъ препаратомъ надпочечной железы.

Самыми частыми и сравнительно безобидными являются: дрожаніе конечностей, тяжесть въ ногахъ, быстро проходящее головокруженіе, внезапное поблѣднѣніе лица, обморокъ.

Къ болѣе тяжелымъ симптомамъ я бы отнесъ: коллапсъ, состояніе сильнаго возбужденія, неправильность пульса и рвоты.

Явно угрожающими симптомами являются: глубокая потеря сознанія, судороги, задержка дыханія, потеря рефлексовъ зрачка.

Всѣ эти проявленія безусловно являются послѣдствіями кокаина преимущественно, но также бываютъ, хотя и рѣдко, послѣдствіемъ другихъ препаратовъ: алипина, новокаина, у котораго имѣются специфическія проявленія: замедленіе пульса, ощущеніе теплоты, боли въ желудкѣ и кратковременная глухота.

Что касается препаратовъ надпочечныхъ железъ то они нанчаше вызываютъ: сердцебіеніе, ускореніе пульса, сердечную тоску, подавленное состояніе, обморокъ, выдѣленіе пота.

¹⁾ Deutsche Mon f. z. 1912 г.

При токсических проявлениях не угрожающего характера хорошее действие оказывают холодные компрессы, свежий воздух, крепкий кофе.

Въ более трудных случаях необходимо амил-нитритъ, какъ противоядіе противъ коканна, эвканна, новоканна; употребление камфоры показывается при глубокихъ потеряхъ сознания, а также показывается и искусственное дыхание. Описаны случаи, когда въ продолженіе нѣсколькихъ дней приходилось имѣть дѣло съ больными послѣ инъекціонныхъ осложненій.

Кромѣ общихъ проявленій, есть еще цѣлый рядъ мѣстныхъ побочныхъ неблагопріятныхъ дѣйствій инъекціонной анестезіи. Я раздѣлю ихъ на слѣдующія группы:

1. Послѣ инъекціонная боль, отеки.
2. Трудное заживленіе экстракціонной раны и послѣдовательныя кровотеченія.
3. Омертвѣніе пульпы сосѣднихъ зубовъ.

Послѣ инъекціонная боль наичаще бываетъ при анестезіи періодонтитныхъ зубовъ и поэтому опытные старые практики отказываются анестезировать инъекціей такіе зубы, особенно на нижней челюсти. Кстати сказать, такіе зубы трудно инъецировать съ расчетомъ на успѣхъ, хотя при хорошо разработанной современной техники анестезія эта часто удается. Въ такихъ случаяхъ появляются также отеки щеки, очень пугающіе больныхъ.

Надо добавить что въ литературѣ имѣются частыя указанія, что со времени введенія въ практику препаратовъ надпочечной желѣзы число случаевъ появленія послѣдовательныхъ болей увеличилось. Насколько это имѣетъ подъ собою строго научную почву трудно сказать, но думается мнѣ что роль этихъ препаратовъ здѣсь нѣкоторымъ образомъ преувеличена и я бы склоненъ былъ видѣть причину этихъ болей главнымъ образомъ въ несоблюденіи противопоказаній къ анестезіи вообще. А что такіа противопоказанія имѣются это неоспоримый фактъ и на первое мѣсто надо поставить періодонтиты сопровождающіеся парулисомъ.

Что касается трудного заживленія экстракціонной раны, то, какъ я уже указалъ, оно наичаще сопровождается паранефриновую инъекцію. Но кромѣ того, здѣсь нѣкоторую роль играетъ довольно длительная ишемія, какъ временное нарушеніе питанія тканей и дѣйствительно тамъ гдѣ мы подъ вліяніемъ сосудосуживающихъ свойствъ препаратовъ надпочечной железы имѣемъ такую длительную ишемию, тамъ труднѣе рубцуется лунка. Все

же, при тщательномъ уходѣ за раной, при хорошей дезинфекціи полосканьемъ и смазываніемъ Trae jodi, явленіе это не влечетъ за собою никакихъ послѣдствій. Точно также нечего бояться послѣдовательно возобновляющагося кровотеченія и надо только предупредить о немъ больного. Сосуды, послѣ прекращенія дѣйствія на нихъ препаратовъ надпочечной железы быстро приходятъ въ норму и долго и обильно кровоточить не могутъ при физиологически нормальномъ ихъ строеніи.

Въ этомъ отношеніи я бы не считалъ это осложненіемъ, но цѣлый рядъ авторовъ строго подчеркиваютъ эту особенность и придаютъ ей нѣкоторое значеніе въ симптомопобочныхъ дѣйствіяхъ мѣстной анестезіи.

Болѣе детальнаго и всесторонняго разсмотрѣнія заслуживаетъ вопросъ объ омертвѣніи пульпы въ сосѣднихъ зубахъ. По этому вопросу уже имѣется большая литература, есть статистика строго регистрированныхъ случаевъ.

Покойный Adolf Witzel, въ своемъ докладѣ объ анестезіи дентина, выставляетъ вопросъ: „какъ относится пульпа, при ея обычно затрудненномъ притокѣ и оттокѣ крови, къ продолжительной остановкѣ кровообращенія, которое сопровождается мѣстной ея анестезіей?“. По мнѣнію Witzel'я, опредѣленный и вѣрный отвѣтъ можно получить лишь экспериментально надъ животными, но кромѣ того, еще въ 1906 году онъ предложилъ слѣдующую схему контроля:

1. Раскалывать извлеченные послѣ выпрыскиванія зубы и изслѣдовать содержаніе крови въ пульпѣ.

2. Когда къ тому представляется случай, изслѣдовать чувствительность зубного вещества въ полостяхъ сосѣднихъ зубовъ, до и послѣ экстракціи, т. е. выпрыскиванія.

3. Черезъ промежутокъ отъ 5 до 60 часовъ испытать чувствительность зубовъ, полости которыхъ были безболѣзненно высверлены и обработаны съ помощью внутридесневого выпрыскиванія, такъ какъ возвращеніе гиперестезіи дентина указываетъ на возстановленіе нормальнаго кровообращенія въ пульпѣ.

Надо прибавить, что самъ Witzel, не смотря на то, что ни разу не наблюдалъ омертвѣнія пульпы подъ вліяніемъ анестезіи, все же опасался этого. Въ противовѣсъ его опасеніямъ выступили Schulte, Rosenberg, Wittkowsky, Nipperdey, Römer, Urbantschits, которые приводятъ большую статистику, гдѣ инъекціи не вызвали никакихъ измѣненій въ здоровой пульпѣ.

Урбанчикъ въ первый пріемъ послѣ впрыскиванія вскрывалъ пульпу и снова ее закрывалъ. Ко второму пріему пульпа всегда кровоточила и имѣла нормальную чувствительность, что убѣждаетъ его, что даже продолжительнаго нарушенія кровообращенія въ пульпѣ не наступаетъ. Къ нему присоединяются Knipert и Frei, имѣющие наблюденіе надъ 600 случаевъ. Опыты надъ животными производили также Schneider и Hesse, которые также не наблюдали омертвѣнія пульпы.

Съ другой стороны, Weidenslauter, Seshröder, Botten, Pare, Misch и др. даютъ цѣлый рядъ сообщеній объ омертвѣніи пульпы послѣ инъекцій анестезирующихъ — какой-либо препаратъ надпочечной железы, причемъ больше всего указаній имѣется на адреналинъ.

Въ этомъ отношеніи, рѣшающей, по моему, является блестящая работа д-ра мед. Hermann Euler'a¹⁾, приватъ-доцента Гейдельбергскаго университета, который произвелъ экспериментальное и клиническое изслѣдованія по этому вопросу. Въ работѣ этой, совершенно исчерпавъ всѣ методы изслѣдованія, какъ надъ животными, такъ и надъ людьми, онъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ.

1. Нѣтъ абсолютно надежныхъ способовъ діагностированія состоянія пульпы въ закрытыхъ зубахъ.

2. Относительно надежнымъ средствомъ діагноза является индуктивный токъ.

3. Единственнымъ совершенно достовѣрнымъ критеріемъ можетъ считаться лишь вскрытіе пульпарной полости.

4. Опыты, сопровождавшіеся вскрытіемъ пульпарной полости привели къ отрицанію омертвѣнія пульпы.

5. Безъ всякаго впрыскиванія часто наблюдается омертвѣніе пульпы въ совершенно здоровыхъ зубахъ (особенно въ рѣзцахъ. Partsch).

6. При опытахъ надъ животными, не смотря на примѣненіе очень большихъ дозъ, не получено макроскопическихъ или микроскопическихъ измѣненій пульпы.

Исходя изъ этихъ данныхъ онъ считаетъ боязнью, что послѣ инъекціи наступаетъ омертвѣніе сосѣднихъ зубовъ, неосновательной.

Цѣлый рядъ авторовъ впослѣдствіи подтвердили этотъ взглядъ и надо признать его вполне основательнымъ, особенно если не примѣнять адреналина.

¹⁾ Oester Zeitschr. f. Stomatol. August 1907 r.

Конечно, бывают весьма рѣдкіе случаи некроза слизистой оболочки и омертвѣнія пульпы, но они должны считаться происходящими отъ индивидуальныхъ причинъ. Часто также это простые совпаденія.

Чтобы закончить съ осложненіями мѣстнаго свойства, я долженъ еще упомянуть о дѣйствующей долго послѣ инъекціи анестезіи. Описаны случаи когда анестезія продолжалась до 23 дней. Д-ръ Euler на V Международномъ конгрессѣ въ Берлинѣ разсказалъ объ одномъ своемъ случаѣ при (Mandibul. анестезіи) и о случаяхъ Tebrick'a и Kunerta. Послѣдній авторъ разсказываетъ, что больной послѣ инъекціи „не владѣлъ больше челюстью“. Въ большинствѣ случаевъ это происходитъ отъ пораненія N. lingualis и, хотя довольно непріятно, но обычно не продолжается болѣе нѣсколькихъ часовъ и проходитъ вполне самостоятельно, безъ какихъ либо терапевтическихъ мѣропріятій.

Что же касается общихъ проявленій при мѣстной анестезіи, то, мнѣ кажется, ихъ можно было-бы избѣгнуть, если бы больной во время инъекціи и экстракціи находился - бы въ лежачемъ положеніи.

III.

Громадное значеніе имѣетъ техника мѣстной анестезіи и я долженъ указать, что часто весь успѣхъ безусловно зависитъ отъ этой техники и чѣмъ правильнѣй и точнѣе приведены всѣ моменты инъекціи, тѣмъ лучшимъ будетъ дѣйствіе анестезіи въ смыслѣ вѣрности эффекта, интенсивности его и часто даже полного исключенія какихъ-бы то ни было осложнений.

Еще до сихъ поръ существуетъ убѣжденіе, что техника инъекціи въ зубоврачеваніи настолько проста, что не требуетъ ни навыка, ни какихъ-бы то ни было теоретическихъ познаній. А между тѣмъ, практика насъ учитъ, что дѣйствительно рациональная методика мѣстной анестезіи въ зубоврачеваніи можетъ быть построена исключительно на строго научныхъ приѣмахъ, а также на точномъ знаніи инерваціи челюстнаго аппарата.

Но прежде чѣмъ перейти къ инъекціонной анестезіи необходимо хотя-бы вкратцѣ остановиться на *Drukanaesthesiae*—анестезіи подъ давленіемъ. Есть цѣлый рядъ болѣзненныхъ и весьма даже болѣзненныхъ операцій въ зуболѣченіи и кромѣ экстракціи зубовъ и къ таковымъ въ первую очередь надо отнести удаленіе корневой пульпы, а затѣмъ формировку полостей при чувствитель-

номъ дентинѣ. Какъ и въ первомъ, такъ и во второмъ случаѣ можетъ быть достигнута мѣстная анестезія и безъ инъекціи того или иного анестетика въ десневые ткани. Уже около десяти лѣтъ тому назадъ стали примѣнять для этой цѣли анестезію подъ давленіемъ, которая состоитъ въ слѣдующемъ: нѣсколько кристалликовъ кокаина смѣшиваются съ 2—3 каплями Sol. Adrenalini (1:1000) и смѣсь эту, въ видѣ кашицы, наносятъ на свѣтящуюся точку пульпы, или же просто на дно каріозной полости. Затѣмъ, небольшимъ кусочкомъ мягкаго (невулканизированнаго) каучука, кашица эта вдавлируется въ дентинные каналцы, или же въ пульпу непосредственно, если послѣдняя хотя бы въ одной точкѣ вскрыта. Каучукъ имѣетъ то преимущество передъ ватой, что имъ можно развить большую силу при давленіи, а главное, что онъ не впитывается въ себя кокаинъ-адреналиновой кашицы подобно ватѣ.

Черезъ 5—6 минутъ наступаетъ анестезія, дающая возможность свободно и совершенно безболѣзненно раскрыть пульповую камеру, ампутировать пульпу, а часто даже и экстирпировать ее изъ корневыхъ каналовъ. Если-же до пульпы далеко, то удастся безболѣзненно сформировать полость, удалить размягченный дентинъ и т. д. Покойный проф. Miller, ¹⁾ по поводу этого метода, выставлялъ вопросъ: „не излишне ли въ настоящее время искать новыхъ средствъ и методовъ въ этой области, разъ, какъ извѣстно, посредствомъ инъекціи кокаина или новокаина въ соединеніи съ препаратами надпочечной железы въ десну, у подлежащаго леченію зуба, достигается полная анестезія дентина?“.

Останавливаясь подробнѣй на этомъ пунктѣ, онъ приходитъ къ заключенію, что всегда, несомнѣнно, надо отдать предпочтеніе приему, дающему возможность избѣжать введенія въ организмъ разныхъ веществъ помощью инъекціи, а особенно въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ мы пользуемся анестезирующими съ цѣлью обезболиванія чувствительнаго дентина. Цѣлымъ рядомъ опытовъ, Miller'у удалось установить: 1) что дѣйствіе нашихъ химическихъ веществъ сильнѣе всего обуславливается быстротой и глубиной пенетраціи (проникновеніе) ихъ въ толщу дентина и что пенетрація эта бываетъ болѣе глубокой если предварительно хорошо высушить анестезируемый дентинъ; 2) что нѣтъ замѣтной разницы въ чемъ-бы мы ни растворяли наши anaesthetica: они проникаютъ въ глубину дентинныхъ каналцевъ почти съ одинаковой

¹⁾ Miller. Odontolog. Blätter. 1906, № 13, 14.

скоростью, хотя между глицериномъ и водой мы находимъ незначительную разницу въ пользу воды; 3) что дѣйствіе массажа, втиранія и давленія имѣетъ колоссальное значеніе и тѣ участки дентина гдѣ давленіе, или втираніе анестетикума было большимъ, гораздо лучше и вѣрнѣе анестизированы и не даютъ никакой чувствительности при обработкѣ полостей.

И дѣйствительно, практика показываетъ, что анестезія подѣ давленіемъ можетъ оказать большія услуги въ борьбѣ съ чувствительностью при леченіи зубовъ, необходимо только соблюсти всѣ условія, нужныя для вѣрнаго проведенія этого метода.

Въ послѣднее время, фирма Parke Davis и К^о, въ Лондонѣ выпустила кокаинъ-адреналиновыя лепешки (состоящія изъ 0,0002 grm. адреналина и 0,01 кокаина). Лепешки эти довольно тверды, имѣютъ продолговатую форму и легко вводятся въ любую каріозную полость, гдѣ они послѣдовательно развивающимся давленіемъ могутъ быть вдавлены въ дентинъ и даже пульпу. При первомъ же давленіи они размягчаются и постепенно втираются давленіемъ. Я работаю ими около года и почти всегда получаю вѣрный эффектъ.

Вообще же, друкъ-анестезію я примѣняю съ 1905 года и еще въ 1906 г. въ 11 книжкѣ Зубоврачебнаго Вѣстника, уже давалъ объ этомъ методѣ лучший отзывъ и подробно приводилъ его методику.

Что касается инъекціонной анестезіи, то она дѣлится на подслизисто-періостальную и анестезію по протяженію.

Подслизисто-періостальной анестезіей надо считать тотъ наичаще примѣняемый методъ, когда уколъ производится въ десневые ткани до періоста, надъ тѣмъ зубомъ, который подлежитъ экстракціи. Этотъ видъ анестезіи направленъ лишь на периферическія нервныя вѣточки періодонта и мягкихъ частей окружающихъ зубъ, а главная вѣтвь Trigemini, иннервирующая всю челюсть, или извѣстный участокъ ея, остается чувствительнымъ. Больной и рассказываетъ намъ, что онъ кое что чувствовалъ, давленіе, непріятное ощущеніе, которое все же назвать болью не можетъ.

Анестезія по протяженію, такъ называемая Leitungsanaesthesie, опредѣляется проф. Barun'омъ слѣдующимъ образомъ: каждый органъ иннервируется особыми стволами, отъ которыхъ отходятъ периферическія нити къ наружнымъ покровамъ. Если прервать функцію чувствительнаго нервнаго ствола на какомъ-нибудь

разстояніи между мозгомъ и периферіей, то анестезируются, т. е. прекращаютъ свою чувствительность исключительно ткани, иннервируемая названнымъ стволомъ.

Такимъ образомъ, при *Leitungsanaesthesia* дѣйствіе анестетика должно быть направлено на главный нервный стволъ, послѣ анестезіи котораго, весь участокъ, иннервируемый имъ же отпускаемыми периферическими вѣточками, прекращаетъ свою чувствительность.

Для нашихъ цѣлей имѣютъ значеніе: II вѣтвь *Trigenini*, *n. maxilaris*—верхнечелюстной нервъ, который, отдавъ въ полость черепа возвратную вѣтвь къ твердой мозговой оболочкѣ, выходитъ изъ черепа черезъ круглое отверстіе въ крылонебную ямку, гдѣ лежитъ крылонебный узелъ—*ganglion sphenopalatinum*, проходитъ черезъ нижнеглазничную щель въ глазницу, ложится въ нижнеглазничную бороздку, превращаясь въ подглазничный нервъ—*n. infraorbitalis*, являющійся непосредственнымъ продолженіемъ верхнечелюстного нерва.

Я не стану останавливаться подробно на развѣтвленіи *n. maxilaris*, укажу только тѣ вѣтви его, которыя сообщаютъ чувствительность альвеолярному краю, луночкамъ и зубамъ верхней челюсти. Сюда относятся: *N. n. alveolaris superior anterior*—въ области рѣзцовъ и клыковъ.

2) *N. n. alveolaris superior posterior*—въ области моляровъ.

3) *Rami alveolaris medii et anterior*—у области премоляровъ.

Анестезію этихъ вѣтвей можно достигнуть инъекціей въ иннервируемый ими участокъ на наружной поверхности верхней челюсти и соответственно этому G. Fischer и раздѣляетъ эту наружную поверхность на три пояса-зоны.

На небной поверхности мы имѣемъ двѣ инервационныя зоны 1) *N. nasopalatinus*—для рѣзцовъ и клыковъ и 2) *N. palat. anterior*—для моляровъ и премоляровъ.

Для нижней челюсти, третья вѣтвь, *n. mandibularis*—нижнечелюстной нервъ, выходитъ изъ черепа черезъ овальную дыру и отдавъ вѣточку—*n. spinosus*—къ твердой мозговой оболочкѣ и слизистой оболочкѣ клѣтокъ сосцевиднаго отростка, дѣлится на 2 крупныхъ ствола: передній, меньшій, преимущественно двигательный и задній, большій, почти цѣликомъ чувствительный. Для анестезіи нижней челюсти имѣютъ значеніе: 1) *N. mandibularis*—для моляровъ и *N. lingualis*—на язычной поверхности, какъ анатомизирующій съ нимъ.

2) *N. mentalis*—для рѣзцовъ и клыковъ. Такимъ образомъ, мы имѣемъ на нижней челюсти два инерваціонныхъ пояса-зоны.

Анестезирующая жидкость можетъ быть протолкнута инъекціей къ перечисленнымъ нервнымъ вѣтвямъ черезъ уколъ въ соотвѣтственные мѣста и здѣсь играютъ весьма важную роль тѣ тонкія особенности, которыя наблюдаются на костномъ скелетѣ челюстей и тѣ отверстія на нижней челюсти черезъ которыя легче всего попасть къ нервамъ ея: *foramen mandibulare* и *foramen mentale*.

Если тщательно осмотрѣть челюстные кости, то на нихъ легко замѣтить мельчайшія, порообразныя отверстія, расположенныя цѣлыми колоніями.

Расположеніе этихъ отверстій имѣетъ болѣе или менѣе правильный характеръ. Какъ на верхней, такъ и на нижней челюсти всегда наблюдается сильно выраженная пористость по всему альвеолярному краю почти у шеекъ зубовъ. Вотъ черезъ эти то мельчайшія отверстія инъецируемая жидкость и попадаетъ въ глубь луночки, черезъ эту пористость подъ извѣстнымъ давленіемъ она проникаетъ къ нервамъ.

Далѣе, такіе же *canaliculi* можно наблюдать на верхнечелюстной кости въ области *spinana salis anterior*. Почти на всѣхъ черепахъ въ области корней верхнихъ клыковъ находится ямка съ губчатымъ слоемъ. Особенно много мельчайшихъ поръ въ костномъ пластѣ, покрывающемъ оба верхнихъ бикуспидата на всемъ протяженіи ихъ корней.

Верхніе 1 и 2 моляры покрыты преимущественно кортикальнымъ слоемъ, а въ области зуба мудрости, ячеистый отрокъ становится все болѣе и болѣе порознымъ.

Кромѣ всего, черезъ мягкія ткани, высоко подъ верхней губой, надъ верхнимъ бикуспидатомъ легко ввести анестезирующую жидкость къ *foramen infraorbitale*, черезъ который проходитъ *n. infraorbitalis*.

Что касается небной поверхности верхней челюсти, то тамъ также имѣются правильно расположенныя группы мелкихъ отверстій, особенно на передней и средней части ея. Рѣзцы и клыки со всѣхъ сторонъ покрыты губчатой костью; надъ апексами корней премоляровъ имѣются мельчайшія отверстія; моляры же и съ внутренней стороны покрыты преимущественно плотнымъ костнымъ слоемъ.

Кромѣ того, на небной поверхности есть еще два пункта: *foramen incisivum* и *foramen palatin. anterior*. Первый имѣетъ

значение—для рѣзцовъ и клыковъ, второй-же для всѣхъ трехъ моляровъ. Здѣсь имѣется анастомозъ *N. nasopalatinus* и *n. palat. anterior*.

На наружной поверхности нижнечелюстной кости развитие этихъ мельчайшихъ отверстій наблюдается въ самомъ незначительномъ количествѣ и то лишь въ области подбородка, resp.—рѣзцовъ и клыковъ и медиально отъ корней клыковъ къ *foramen mentale*.

Язычная поверхность совершенно лишена этихъ *canaliculi*. Но здѣсь, какъ я уже говорилъ, самое важное значение имѣютъ для цѣлей анестезіи *foramen mentale* и *foramen mandibulare*.

Цѣлый рядъ поперечныхъ разрѣзовъ челюстей, сдѣланныхъ С Fischer'омъ, показали также, что толщина кости передней поверхности верхней челюсти варьируетъ, а въ небной поверхности на всемъ протяженіи распределенъ широкій костный пластъ. Отъ рѣзцовъ до премоляровъ наблюдается тонкій костный слой, особенно истончающійся и порозный въ области премоляровъ. Моляры покрыты хотя и тонкимъ, но весьма плотнымъ пластомъ, а зубъ мудрости покрытъ болѣе толстымъ, но зато и болѣе порознымъ слоемъ.

Точно также подтверждается, что почти всѣ корни нижнихъ зубовъ съ обѣихъ сторонъ покрыты толстымъ кортикальнымъ слоемъ кости. Лишь въ области рѣзцовъ слой этотъ немного тоньше и значительно утолщенъ по направленію къ молярамъ.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что успѣхъ анестезіи и техника ея зависятъ еще также и отъ структуры костнаго вещества челюстей и это, наравнѣ съ инервацией челюстного аппарата, имѣетъ громадное значеніе.

Лишь теперь я коснусь самой техники инъекціонной анестезіи.

Раньше всего объ инструментаріи. Изъ всѣхъ шприцовъ примѣняющихся для этой цѣли лучшимъ надо признать стеклянный шприцъ съ металлическимъ поршнемъ и съ навинчивающимся держателемъ для иглы. Этотъ шприцъ признанъ большинствомъ видныхъ специалистовъ во главѣ съ G. Fischer'омъ. Преимущество его именно и состоитъ въ томъ, что игла хорошо фиксирована въ держателѣ и не можетъ пропускать жидкости, или-же соскакивать во время работы. Большимъ вопросомъ является также сохраненіе шприца въ антисептической средѣ и здѣсь можно смѣло рекомендовать для этой цѣли специально приспособленную, герметически закупоренную стеклянную банку, внутри которой имѣется никелированный держатель для шприцовъ и иглъ. Банка эта напол-

няется абсолютнымъ алкоголемъ и въ ней постоянно находятся шприцъ и иглы. Такъ сохраняемый шприцъ не требуетъ постоянной стерилизаціи, отъ которой несомнѣнно портятся хорошо пригнанные другъ къ другу его части и жидкость съ давленіемъ поршня пропускается обратно. Иглу лучше всего брать новую для каждой инъекціи, или же имѣть двѣ, три платиновыхъ иглы и хорошо прокалывать ихъ передъ употребленіемъ надъ спиртовымъ пламенемъ. Затѣмъ необходимо тщательно очистить десну отъ слизи, обмыть операціонный участокъ спиртомъ, или эфиромъ, опредѣлить мѣсто укола и смазать это мѣсто іодной настойкой. Нечего и говорить, конечно, о томъ, что инъекціонная жидкость должна находиться въ стерилизованныхъ, хорошо запаянныхъ ампулахъ. Въ повседневной работѣ, когда часто приходится прибѣгать къ инъекціи, это единственный способъ имѣть стерильные растворы и въ нашихъ кабинетахъ, гдѣ гангрена пульпы и инфицированные пульпиты доминируютъ, нѣтъ возможности готовить ихъ tempore стерильныхъ растворовъ. Для этого безусловно требуется и специальная обстановка и специальные аппараты.

Уколъ долженъ быть глубокимъ до самаго періоста и косой срѣзъ иглы долженъ быть направленъ всегда именно къ той поверхности которая инъецируется, иначе остріе иглы упрется въ кость. Затѣмъ о количествѣ уколовъ съ каждой поверхности. Почти при каждомъ изъ имѣющихся въ продажѣ анестезирующихъ указывалось и указывается еще и теперь, что надо произвести по два, три укола на каждой поверхности. Еще 4—5 лѣтъ тому назадъ я высказывался противъ этого, считая это съ одной стороны совершенно излишнимъ, а съ другой чрезвычайно опаснымъ въ смыслѣ инфекции. Я очень радъ что въ капитальномъ трудѣ G. Fischer'a я нашелъ подтвержденіе моему взгляду.

На каждой поверхности надо производить лишь по одному уколу и это вполне достаточно. Послѣ укола игла слегка проталкивается подъ періостъ и съ помощью лѣвой руки фиксируютъ шприцъ въ нужномъ направленіи и начинаютъ медленно вводить инъецируемую жидкость подъ извѣстнымъ давленіемъ поршня.

Черезъ 5—8 минутъ послѣ инъекціи можно приступить къ экстракціи и въ этомъ отношеніи надо принять за правило выждать нужный срокъ, иначе пропадаетъ весь эффектъ анестезіи. Обычно это легко провѣрить по указанію больного, который чувствуетъ въ анестезированной области извѣстное ощущеніе одеревенелости, данный участокъ кажется ему какъ бы чужимъ.

Особый интересъ представляетъ собою анестезія по протяженію и она можетъ быть распредѣлена слѣдующимъ образомъ:

Верхняя челюсть.

а) Анестезія у области *tuber maxillare*, чѣмъ достигается анестезія *n. alveolaris superior posterior*, отчего получается анестезія всѣхъ трехъ моляровъ съ наружной поверхности. Уколъ производится длинной иглой за *processus zygomaticus* въ десневую складку и игла продвигается подъ наклономъ кверху и кзади по крайней мѣрѣ на 2 см. На внутренней поверхности для обезболиванія при экстракціи этихъ зубовъ достаточно сдѣлать уколъ у области *foram. palatina anterior*.

б) Инфраорбитальная инъекція—у области инфраорбитальнаго края, чѣмъ достигается анестезія *N. alveolaris superior anterior* и черезъ то анестезія рѣзцовъ и клыковъ. Это рѣдко примѣняемый и весьма опасный способъ, въ которомъ, между прочимъ, нѣтъ никакой надобности, такъ какъ зубы эти легко анестезировать и обычнымъ путемъ. Показывается лишь въ случаяхъ большихъ абсцессовъ, гдѣ нельзя произвести обычной инъекціи. Уколъ производится въ области инфраорбитальнаго края, надъ клыкомъ. Гораздо чаще и легче можно пользоваться анестезіей по протяженію на нижней челюсти.

а) Мандибулярная анестезія состоитъ въ томъ, что уколъ длинной иглой производится въ области *foramen mandibulare*, чѣмъ достигается анестезія *n. mandibularis*, прямо у мѣста выхода его изъ *foram. mandibulare*. Одновременно этимъ уколомъ достигается также и анестезія *n. lingualis*. Эта анестезія даетъ возможность безболѣзненно экстрагировать моляры соответственной стороны.

б) Ментальная анестезія—когда уколъ производится у области второго премоляра къ ментальному отверстию, чѣмъ достигается анестезія *n. mentalis* и черезъ то анестезія бикуспидатовъ, клыковъ и часто рѣзцовъ.

Заканчивая свою статью, я далекъ отъ мысли, что совершенно исчерпалъ вопросъ о мѣстной анестезіи въ зубоочелюстномъ леченіи. Я желалъ лишь дать очеркъ современнаго состоянія этого вопроса, столь важнаго въ повседневной нашей работѣ.