

Местная анестезия в зубоврачебной хирургии *).

Д-ра Л. Б. Блитштейна.

Недавно минуло ровно 40 лет с тех пор, как местная анестезия вышла на правильный путь, и, при постепенном усовершенствовании, доведена до такого состояния, что дальше,—по крайней мере в зубоврачебной хирургии,—идти уже некуда. Нет ни одной области в медицине, где анестезия эта была-бы так необходима, как в зубоврачебной хирургии. Всем известно, какой страх испытывают больные перед экстракцией зубов,—часто они готовы подвергнуться любой операции, только не извлечению зуба, и не без основания: сплошь и рядом даже наши крестьяне, которые так выносливы к физической боли, падают в обморок от боли при экстракции зуба. Известен исторический факт: когда одному из английских королей понадобились деньги, он обратился к ростовщику; последний денег, однако, не давал; тогда король велел дергать ему каждый день по одному зубу; 4 дня ростовщик терпел, а на пятый день сдался.

Общий наркоз для оперативного зубоврачевания не подходит, так как при нем то язык западает, то большой челюсть сожмет, то слюна начнет затекать в горло. Изливающаяся во время операции кровь и осколки зуба, а иногда и весь зуб, при общем наркозе легко могут, далее, попасть в гортань. Для общего наркоза приходится, затем, иметь одного или двух помощников, необходимо подготавливать больного до операции и возиться с ним после операции, пока он не придет в себя. Не говорим уже о смертельных случаях, которые от общего наркоза как раз особенно часто бывают при операциях в полости рта. Особенно неприменим общий наркоз там, где, как в Казанской Стоматологической клинике, приходится делать по 30—50 экстракций в один день.

Мысль о применении местной анестезии в хирургической практике существовала уже давно. Так, еще в 50 г. по Р. Х. Диоскорид применял для нее истолченный мрамор, смоченный уксусом, причем образовавшуюся кашицу он клал на те места кожи, которые требовалось сделать нечувствительными. Здесь, вероятно, боль уменьшалась под влиянием угольной кислоты, которая выделялась при образовании кашицы.

В средние века этим вопросом мало интересовались, и только в конце XVIII века John Moog выдвинул его, подметив, что давление на нервный ствол может вызвать отсутствие боли в области нерва. Дело, однако, в том, что, благодаря получаемым нервом анастомозам, этим путем можно только ослабить чувствительность, но не уничтожить ее совершенно. Даже открытие Richardson'a, в 1866 г., что путем замораживания эфиром можно сделать нерв нечувствительным, в зубоврачебной хирургии большого значения не имело, и вот почему: для полного прекращения возбудимости нервных волокон требуется понижение температуры до +5° С; по исследованиям же Zeita¹ внутри луночки при израсходовании 3,0—5,0 хлорэтила может быть доведена только до +17 или +19°, каковая температура только понижает чувствительность нерва, но не уничтожает ее совершенно; притом же применение холода вызывает ощущение боли, при долговременном охлаждении ткань может омертветь, наконец, вслед за анестезией после оттаивания ткани наступают долго продолжающиеся гиперестезия и гиперемия.

Только с того времени, как кокаин получил права гражданства в медицинской практике, начинается новая эра в местной анестезии. Подкожные впрыски-

*) Сообщено в Обществе Врачей при Казанском Университете 31/I 1924.

вания кокаина для этой цели были предложены еще в 1879 г. Апрепом, но только с 1884 г., когда Koller на Съезде Окулистов в Гейдельберге сделал сообщение о действии кокаина на соединительную оболочку глаз, указав, что при этом анестезируются не только конъюнктивы, но и глубже лежащие части, как радужка,—местная анестезия кокаином получила широкое распространение. Для анестезии в это время применялись обычно крепкие растворы кокаина—от 10% до 50%. Результаты получались блестящие. Однако наряду с ними имели место и тяжелые случаи отравления кокаином, нередко кончавшиеся смертью.

В 1888 г. Doumont мог собрать литературы уже 126 случаев смерти при применении кокаина. Особенно печальную известность получил случай, бывший у профессора Военно-Медицинской Академии С. П. Коломнина в 1886 г. Проф. Коломнин сделал выскабливание слизистой оболочки прямой кишки у больной с туберкулезом гесты, впрыснув ей предварительно 30,0 5% кокаина. Через несколько минут после операции больная пришла в возбужденное состояние, а через полчаса умерла при явлениях отравления. Этот случай так подействовал на Коломнина, что он скоро и сам застрелился.

Этот и подобные случаи навели такой страх на врачей, что они совершенно бросили применять кокаин. Еще в 1898 г. ни в Хирургический клинику проф. Bergmann'a, ни в Хирургическом отделении Зубоврачебного Института в Берлине, у проф. Busch'a, я продолжения 5—6 месяцев ни разу не видал применения кокаина. Даже в 1904 г. Busch применял только американское патентованное средство, т. наз. „альвангундр“,—в состав которого, как потом оказалось, входил 1% раствор кокаина. Уже после того, как кокаин, если так можно выразиться, был обезврежен, т. е. после того, как его стали применять в таком виде и в такой дозе, что он сделался безопасным для организма, многие опытные хирургия боялись употреблять его.

С другой стороны, однако, блестящие результаты, получавшиеся от этого средства, побуждали и физиологов, и фармакологов изучать его экспериментально на животных. При этом было подмечено много интересного. Оказалось, напр., что, если одному кролику впрыснуть 0,1 кокаина в 5% растворе, а другому такому же кролику ввести тоже 0,1 средства, но в более разведенном растворе (0,1%), то, как это выяснилось из опытов Maisel'я, первый кролик погибает, другой же остается невредим. Далее, если впрыснуть кролику в вену 0,01 кокаина в 5% растворе, то немедленно наступает смерть; если же животному повторно впрыскивать такой же концентрации раствор в вену с промежутками в 5—10 минут, то даже при 0,03 на кило введенного кокаина отравления может не получиться. Разница наблюдается и в действии кокаина при впрыскивании прямо в вену, или в кожу: доза, которая при впрыскивании прямо в кровь оказывается смертельной, при впрыскивании в кожу может быть неядовитой.

Указанная разница в ядовитости объясняется тем, что кокаин имеет большое средство с протоплазмой клетки, причем особенно чувствительны к нему клетки коры головного мозга, а также клетки продолговатого мозга и чувствительные нервы мышцы сердца; менее восприимчивы к нему двигательные нервы. Соединяясь с протоплазмой клетки, средство это отравляет последнюю, а затем опять отщепляется от клетки, причем последняя приходит в норму, а кокаин распадается на молекулярные части, становящиеся уже неядовитыми. Раз это так, то, понятно, мозговые клетки при слабом поступлении кокаина могут с ним справиться.

Таким образом отравление кокаином вызывается не столько количеством последнего, сколько концентрацией его раствора. Для избежания отравления следует применять слабые растворы, которые, по указанию Schleich'a, могут вызвать такую же анестезию, как и концентрированные, если вводить их в окружающую ткань под сильным давлением. Прибавление адреналина также дает возможность применять более слабые растворы кокаина. Адреналин, суживая сосуды, вызывает ангию тканей, а при ангию ткань делается менее чувствительной; далее, кокаин при этом не всасывается внутрь, но остается на месте впрыскивания, отчего анестезия делается сильнее и держится дольше.

Пока вопрос о причинах ядовитости кокаина не был выяснен, стали пытаться заменить его другими средствами, которые тоже анестезируют чувствительные нервы, но менее ядовиты. К таким средствам относятся акойн, анестезин, алипин, эйкаиин, голокаиин, нирванин, новокаиин, ортоформ, стоваин, тропококаиин и другие. Некоторые из этих средств, разработка которых составляет заслугу преимущественно Вгауп'а, и до сих пор еще применяются в практике,—таковы алипин, эйкаиин β, стоваин, тропококаиин и новокаиин. Но первые три из них расширяют

сосуды и таким образом уничтожают действие адреналина, адреналин же при местной анестезии не менее важен, чем кокаин. Далее, алипин, правда, менее ядовит, чем кокаин, но, дабы экстракция при нем была безболезненной, необходимо применять по крайней мере 2% его раствор, а ядовитость его равна токсичности 1% раствора кокаина.

Эйкаиин β также менее ядовит, чем кокаин, растворы его хорошо сохраняются, легче стерилизуются и дешевле, чем кокаиновые, но за то они слабее анестезируют. Тропокаиин так же, как и кокаин, не влияет вредно на ткани, действует быстрее его и не так ядовит, но за то эффект его скорее проходит; его можно рекомендовать там, где следует почему-либо избегать адреналина. Стоваин в 3 или 4 раза менее ядовит, чем кокаин, но раздражает ткани, может вызвать их омертвление, и сама инъекция его болезненна.

Совсем другое—новокаиин, открытый E i n h o r n'ом и разработанный в 1910 г. В г а u п'ом. Средство это в 7 раз менее ядовито, чем кокаин, между тем как анестезирующее действие его лишь немного слабее кокаина; оно хорошо стерилизуется (тогда как кокаин от кипячения разлагается), не действует вредно на сердце, почему может быть применимо и у сердечных больных, не влияет на отделение молока (тогда как кокаин уменьшает его), не действует на беременных; дети и старики переносят его хорошо; стоит оно дешевле кокаина; действует новокаиин не так продолжительно, как кокаин, потому представляет меньше риска для омертвления пульпы; наконец, идиосинкразии к нему бывают реже, чем к кокаину.

Растворы новокаиина надо готовить самому, причем это отнимает меньше времени, чем написание рецепта и посылка в аптеку,—самое большое 1½—2 минуты. Лучший раствор новокаиина—2-процентный в физиологическом растворе соли (по Miller'у на 100 ч. воды берется 0,92 NaCl, 0,02 CaCl и 0,0075 KCl). Температура раствора должна быть от 37° до 40°. Адреналин прибавляется к нему перед самым впрыскиванием—по 3 капли на больного.

Относительно адреналина надо сказать, что это—очень чувствительный препарат, который быстро разлагается и краснеет, причем становится негодным для употребления. Оттого-то его и надо прибавлять к новокаиину перед самым впрыскиванием. Надо еще заметить, что французский адреналин, который нам приходилось применять, совсем не годится,—лучше употреблять Мерск'овский, а еще лучше Parke-Davis'a в таблетках, причем 1 таблетка на 1,0 воды дает раствор 1:100. Адреналин тоже кипятить нельзя, а потому, приготовляя его раствор, надо сначала простерилизовать воду, а затем уже прибавлять к ней таблетку адреналина.

Шприц для впрыскивания лучше брать Resord'a, канюли и иглу—Frei'stein'a. Так как в зубной практике впрыскивание приходится производить под довольно сильным давлением, и иголка может соскочить, то канюля навинчивается на шприц. Наиболее подходящими иглами являются иглы № 17, в 2 сант. длиной.

Впрыскивать раствор новокаиина надо там, где стенки луночки тоньше, а тоньше они всегда с наружной стороны луночки, у верхушки корня, кроме двух нижних больших коренных зубов, 7-го и 8-го, речь о которых будет впереди. Некоторую, незначительную часть жидкости надо, однако, впрыскивать и с внутренней стороны, для анестезии слизистой оболочки и надкостницы. Впрыскивать надо под надкостницу, но, так как это болезненно, то первый укол лучше сделать в десну и только следующий—уже в надкостницу. Всего делается от 4 до 6 уколов. Анестезия получается через 3—5 минут и продолжается 20—30 минут.

Обыкновенно мы впрыскиваем всего 4,0 2% раствора новокаиина с адреналином, так как всасываемость в кости невезде одинакова, то в 2 приема,—сначала впрыскиваем 2,0, а через 3—4 минуты—еще 2,0, причем всего ждем 7—8 минут.

Там, где приходится иметь дело с более трудной экстракцией, мы повышаем дозу новокаиина до 5 куб. с. раствора, т. е. до 0,1. И при такой дозе никогда следов отравления мы не встречали, хотя применяем кокаин уже давно—с 1912 г. К сожалению, точного подсчета всех случаев применения этого средства у меня не имеется; но, во всяком случае, я применил его не менее, чем на 10,000 больных, и на основании этого опыта настойчиво советую применять для местной анестезии только новокаиин.

Шприцы и иглы я обыкновенно держу в стеклянном цилиндре, наполненном смесью из 70 частей спирта и 30 частей глицерина. Находясь в этой жидкости, они всегда остаются стерильными и притом не портятся. Достаточно сказать, что в 1915 году мне пришлось оставить Казань на три года, и по возвращении я нашел шприцы в таком же виде, как оставил их.

Невсегда, однако, в зубной практике можно применять местную анестезию так, как мы это сейчас описали, т. е. по инфильтрационному методу. Прежде всего метод этот непригоден при экстракции 7-го и 8-го зубов нижней челюсти,—тут стенки луночка настолько толсты, что анестезирующее вещество очень плохо всасывается; затем инфильтрационный метод мало пригоден при остро-гнойных воспалениях надкостницы и вовсе не применим при флегмонозных процессах; наконец, он непригоден при экстракции многих зубов сразу.

В этих случаях его с успехом заменяют т. наз. проведенной или регионарной анестезией, применяя инъекции на протяжении. Анестезия эта была впервые предложена еще в 1885 г. Halsted'ом и потом разработана Bier'ом для спинномозгового канала, а для полости рта—Schleich'ом, Mikulicz'ем, Braun'ом, Kocher'ом и Eiselsberg'ом. Она основана на следующем свойстве нервных стволов: если анестезирующую жидкость выпрыснуть в каком-нибудь месте нервного ствола в самый ствол или в кругом лежащие ткани, то через некоторое время получается анестезия всей периферической части нерва.

Для впрыскивания в самый ствол (т. наз. эндоневральная анестезия) требуется отсепаровать этот последний, что в зубоврачебной практике применять не приходится; поэтому здесь применяют впрыскивание в окружающую ткань (т. наз. периневральная анестезия)—или внутри полости рта (интраоральная анестезия), или снаружи от нее (экстраоральная анестезия).

Рассмотрим сначала интраоральную анестезию. Для проведенной анестезии на нижней челюсти делают инъекции в *n. mandibularis* и *n. lingualis* справа правой рукой, слева—левой рукой. Игла берется № 1, в 4 сант. длиной. Указательным пальцем свободной руки нащупывают наружную сторону *trigoni retromolaris* и отсюда скользят пальцем по треугольнику кзади, пока не коснутся внутренней его стороны. Тогда кладут шприц на бикуспидаты противоположной стороны и, при максимально раскрытом рта, проводят его в косом направлении вплоть до руководящего пальца, после чего вкалывают иглу на глубину $1\frac{1}{2}$ ст. до самой кости и впрыскивают $\frac{1}{4}$ куб. с. на долю *n. lingualis*. Отсюда, ведя иглу вдоль кости, проникают ею еще на глубину около 1 ст. и впрыскивают оставшуюся часть жидкости. Прокола *a. mandibularis* можно при этом избежать, если в течение второго момента инъекции, при продвижении иглы вглубь, выдавливать жидкость медленно и непрерывно.

Щечный отрезок десны, лежащий позади *for. mentale*, иннервируется при помощи *n. buccalis*. Обыкновенно для наступления проведенной анестезии достаточно, если в области переходной складки сделана инъекция, начиная у *for. mentale*. Если же в этой области находятся воспалительные очаги,—иглу вкалывают приблизительно на 2 ст. выше переходной складки, в слизистую оболочку щеки, и продолжают инъекцию непрерывно на протяжении около 3 ст. кзади, держа шприц горизонтально. Анестезия наступает минут через 18 и держится больше часа.

Неприятным последствием впрыскивания у *for. mandibulare* является иногда затрудненное глотание, которое наступает через несколько часов и держится много дней. Далее указывают на возможность атрофии *n. mandibularis* и на образование гематом. Атрофия *n. mandibularis* может развиться, если тупой иглой попадут в нерв (надо при этом держать ближе к кости) или занесут инфекцию; в том и другом случае вина оператора. В Казанской клинике более, чем на 1,000 случаев мандибулярной анестезии, атрофии *n. mandibularis* не наблюдали ни разу. Гематома после мандибулярной анестезии наблюдалась у нас однажды. Больной была сделана мандибулярная анестезия для удаления правого нижнего зуба мудрости. Экстракция была безболезненна и легка. На следующий день больная стала жаловаться на затрудненное глотание, причем правая сторона шеи оказалась у ней отекающей от края челюсти почти до ключицы; под нижним краем, ближе к углу, прощупывалась твердая, неподвижная опухоль величиной в грецкий орех. На 4-й день опухоль исчезла, отек шеи значительно уменьшился, больная стала чувствовать себя хорошо, и только у нижнего края челюсти оставался еще кровоподтек. На 6-й день после экстракции все исчезло.

На верхней челюсти нужно анестезировать *n. infraorbitalis* у *for. infraorbitale*, *n. alveolaris sup.*—у *tuber maxillare* и *n. palatinus posterior*—у *for. palatinum*. *Foram. infraorbitale* лежит под нижним краем глазницы, на вертикальной линии между 1-м и 2-м бикусами, ближе ко второму. Фиксируя это место указательным пальцем левой руки, вкалывают иголку чуть повыше клыка в косвенном направлении сквозь мягкие ткани губы и щеки. Достигнув кости, впрыскивают $\frac{1}{2}$ куб. с. и, массируя указательным пальцем жидкость, вгоняют ее в *for. infraorbitale*. Для

инъекции в n. alveolaris superior надо сделать вкол глубиною в $1\frac{1}{2}$ с. в переходной складке под зубом мудрости, держась кости. For. palatinum medius расположено с небной стороны под зубом мудрости, а for. incisivum—на $\frac{1}{2}$ с. над краем десны.

Анестезия достигает высшей силы через 10—12 минут и держится несколько часов. Через срединную линию проходят анастомозы с одной стороны на другую, и при операциях на передних резцах надо делать инъекцию как с той, так и с другой стороны. В области резцов анестезия достигается вкладыванием в нижний носовой ход шариков ваты, смоченных 10% раствором кокаина или 20%—новокаина. Ватку следует вдавить под нижние раковины.

За последнее время, главным образом в хирургии, но также и в зубо-врачебной практике, в некоторых случаях стали применять экстраоральную анестезию. Нам, однако, до сих пор применять ее не приходилось, тем более, что выполнение ее сопряжено с большими техническими затруднениями и опасностью.

Впечатления из научной командировки во Францию.

Проф. М. Н. Гремячкина (Самара).

В настоящее время получить визу для в'езда во Францию даже для научных целей очень трудно.—мне понадобилось для этого 8 месяцев усиленных хлопот. Для получения Sauf-conduit требуется поручительство за Вас двух французских подданных. Sauf-conduit выдается только на два месяца; если же Вы желаете пробыть во Франции более двух месяцев, то нужно ходатайствовать о выдаче carte d'identité, которая действительна в течение двух лет. Предварительным условием для получения ее является надлежащий законный в'езд на французскую территорию и также поручительство двух французских граждан. Нужно отметить, что таким же стеснениям, хотя в значительно меньшей мере, подвергаются наши граждане и в других государствах, при в'езде на их территорию.—все это последствия всемирной войны. Получить визу для в'езда в Италию мне не удалось, несмотря даже на поручительство профессоров Сорбонны.

В клиниках Парижа я работал около 4 месяцев. Везде я встречал здесь в высшей степени радушный прием; двери клиник были широко открыты для посещений и работ. В последние годы Париж более, пожалуй, даже, чем Берлин, является центром, куда съезжаются врачи со всех концов Света для усовершенствования. В течение круглого года здесь постоянно организуются циклы повторительных курсов по всем специальностям и даже по отдельным узко-специальным вопросам. За 100—150 франков (7—10 руб.) можно прослушать целый курс с практическими занятиями по выбранному вопросу.

Часть живущих в Париже русских врачей,— правда, небольшая,— работает научно в клиниках, в Институте Pasteur'a, в Радиологическом Институте Curie и пр., другая, более значительная, занимается частной практикой. Французские законы собственно запрещают практику иностранных врачам, даже среди своих же соотечественников, и Парижская префектура намерена была предпринять ряд репрессивных мер по отношению к русским врачам-практикам. Было привлечено к суду около 80 врачей за незаконную практику, но, благодаря вмешательству Союза врачей, дела эти были изъяты из суда, и теперь французские власти не преследуют.—хотя, правда, и не разрешают официально,—практику русских врачей. При Сорбонне имеется целый цикл лекций русских профессоров по общественно-экономическим, физико-математическим и биологическим наукам. Читавшие эти курсы профессора получают вознаграждение от Университета; кроме того, при Сорбонне имеется свыше 100 стипендий для русских научных работников.