

О леченіи чувствительнаго дентина.

Д-ра мед. **В. В. Николаева.**

Безболѣзненно произвести операцію—было всегда завѣтной мечтой врача; то же вполне естественное желаніе побуждаетъ и зубныхъ врачей въ своей специальной практикѣ стараться не причинить больному боли. Дантистъ чувствуетъ себя вполне удовлетвореннымъ, если онъ настолько свѣдущъ, что, не обезпокоивъ больного, оказалъ необходимое пособіе по всѣмъ правиламъ искусства.

Но къ сожалѣнію, существуютъ такія условія, при которыхъ всѣ до сихъ поръ извѣстныя средства безсильны, и больной испытываетъ нестерпимую боль даже при очень осторожныхъ манипуляціяхъ врача.

Такъ извѣстно, что, при лѣченіи чрезмѣрно чувствительнаго дентина, больной подъ-часъ невыносимо страдаетъ, несмотря ни на какія предпріятыя мѣры. Вслѣдствіе этого чрезмѣрная чувствительность дентина есть одно изъ величайшихъ препятствій къ подавію рациональной помощи въ зубоврачебной практикѣ.

Пациентъ приходитъ въ кабинетъ къ врачу съ просьбой выдернуть зубъ; зубъ иногда болитъ, иногда—нѣтъ. Врачъ осматриваетъ больного и рѣшаетъ, что зубъ можно еще сохранить, стоитъ только очистить его полость отъ каріозныхъ массъ и заломбировать. Далѣе, съ согласія больного, врачъ приступаетъ къ очищенію полости, но наталкивается иногда на повышенную чувствительность дентина: пациентъ совсѣмъ не въ состояніи перенести причиняемой ему боли, и изстрадавшійся, измученный или уходитъ изъ кабинета или проситъ немедленно выдернуть зубъ. Ни то ни другое нежелательно; въ терапіи чувствительнаго дентина поэтому было бы чрезвычайно цѣннымъ приобрѣтеніемъ указаніе на то сред-

ство, которымъ вѣрно устранялась бы болѣзненность чрезмѣрно чувствительнаго дентина.

Въ виду возможности оказать посильную помощь въ указанномъ направленіи, я сообщу одно изъ своихъ наблюденій надъ дѣйствіемъ кокаина на чувствительный дентинъ и постараюсь объяснить способъ его дѣйствія.

Для болѣе полнаго освѣщенія намѣченнаго вопроса приведу вкратцѣ нѣкоторыя анатомическія данныя о зубѣ и сообщу о тѣхъ мѣрахъ, какія нынѣ примѣняются для устраненія чувствительности дентина.

Кромѣ эмали и цемента плотную часть зуба представляетъ дентинъ, образующій свою массой большую часть зуба. Дентинъ (Лавдовскій. Микроскопическая Анатомія, т. II. 1888 г.) имѣетъ органическую основу, состоящую изъ сплетенія очень тонкихъ Эбнеровскихъ волоконцевъ и пропитанную фосфорнокислымъ кальціемъ и магнезійей, а также желѣзомъ и частью фторомъ. Въ дентинѣ отличаютъ зубныя трубочки или каналцы, направляющіеся или къ эмали или къ цементу. У концовъ дентинныхъ каналцевъ, обращенныхъ къ полости зуба, лежатъ одонтобласты посылающіе свои отростки—зубныя волокна. (Gomes'овскія.—*Philosophical Transactions*, 1856)—по системѣ зубныхъ трубочекъ. Внутренняя поверхность зубныхъ каналцевъ выстлана кожистой оболочкой (E. Neumann-*Beitrag zur Kenntniss des normalen Zahnbein- und Knochengewebes*. Leipzig. 1863). Зубныя трубочки, извиваясь и вѣтвясь, распадаются на тончайшіе каналцы, очень часто соединяющіеся между собой; на периферіи онѣ оканчиваются, расширяясь въ звѣздчатыя и колбообразныя щели, образуя такъ называемый интерглобулярный слой.

Что касается иннерваціи дентина, то относительно этого до сихъ поръ еще не сказано послѣдняго слова.

Нѣкоторые изслѣдователи находятъ необходимымъ допустить присутствіе въ дентинныхъ каналцахъ особыхъ нервныхъ нитей. На нихъ указалъ еще Fr. Boll (*Untersuchungen über die Zahnpulpa. Archiv f. Mikroskopische Anatomie*. Bd. 4. 1868), предположившій, что онѣ, можетъ быть, проникаютъ въ дентинъ по зубнымъ трубочкамъ, проводя отъ отростковъ одонтобластовъ; свое начало онѣ берутъ отъ волоконъ нервного сплетенія, раскинутого подъ слоемъ одонтобластовъ.

Однако другіе изслѣдователи держатся иного взгляда. Лавдовскій, напр., высказывается въ своемъ учебникѣ въ томъ

смыслъ, что о дальнѣйшей судьбѣ отдѣльныхъ нервныхъ безмякотныхъ ниточекъ, достигшихъ слоя одонтобластовъ и проходящихъ въ промежуткахъ между ними; до сихъ поръ еще ничего положительнаго неизвѣстно: „крайняя чувствительность зубовъ, особенно при обнаженіи пульпы, способность дентина къ различенію температуры и къ нѣкоторымъ тактильнымъ ощущеніямъ могутъ быть объяснены присутствіемъ одного концевого нервного сплетенія на поверхности зубной мякоти. Извѣстно, наконецъ, что при скобленіи дентина даже больного зуба, кромѣ непріятнаго чувства, не ощущается особенной боли. Словомъ, мы хотимъ сказать, что нѣтъ особой необходимости предполагать нервы или, по крайней мѣрѣ, специфическія нервныя окончанія въ самой зубной кости. Узкій калибръ зубныхъ трубочекъ не допускаетъ того, чтобы въ нихъ могли быть какіе-нибудь спеціальныя нервныя снаряды.

Въ новѣйшемъ руководствѣ по гистологіи д-ра *Ladislau's a S z y m o n o w i c z'a* (*Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie*. 1901.) указано, что иннервація зуба идетъ исключительно со стороны пульпы: нервы входятъ въ пульпу нѣсколькими пучками, поднимаются по оси кверху, распадаясь въ то же время на волокна; эти волокна образуютъ сплетеніе, загигаются и, дойдя, наконецъ, до периферіи пульпы, теряютъ мякотную обкладку; дальнѣйшій ихъ путь въ видѣ тонкихъ безмякотныхъ нитей—въ промежуткахъ между одонтобластами, гдѣ онѣ свободно заканчиваются маленькими утолщеніями (*R e t z i u s*). *S z y m o n o w i c z* указываетъ, что нѣкоторые авторы допускаютъ прониканіе безмякотныхъ нервныхъ волоконъ еще дальше—въ дентинные каналцы (*B o l l, R ö m e r*), и даже существуетъ взглядъ, что эти нервныя волокна иннервируютъ наружныя части зубного дентина и эмали (*Morgenstern*); но такіе выводы основываются явно на заблужденіи, утверждаетъ *S z y m o n o w i c z*.

Если по мнѣнію однихъ авторовъ необходимо, чтобы ощутить боль въ зубѣ, непосредственное воздѣйствіе механическихъ, термическихъ или химическихъ агентовъ на самое нервное волокно, идущее по дентинному каналцу, то по взгляду другихъ, не признающихъ находенія нервныхъ нитей въ дентинныхъ каналцахъ, уже раздраженіе отростковъ одонтобластовъ обуславливаетъ чувство боли вслѣдствіе передачи раздраженія съ отростка на самую клѣтку одонтобласта и на прилегающія къ ней нервныя нити, идущія отъ пульпы; такимъ образомъ, болевое ощущеніе возникаетъ въ сущности въ самыхъ чувствительныхъ нервахъ пульпы.

Послѣдняя теорія возникновенія боли въ зубѣ разработана еще неполно: никто не констатировалъ измѣненій въ отросткахъ и

самомъ тѣлѣ одонтобластовъ при раздраженіи ихъ или покойномъ состояніи, никто не видѣлъ ни удлиненія ни сокращенія одонтобластовъ, что, можетъ быть, происходитъ, и чѣмъ можно бы было объяснить передачу раздраженія съ одонтоблеста на нервное волокно. Необходимо, слѣдовательно, пока допустить извѣстную, даже довольно значительную подвижность (измѣняемость) протоплазмы одонтоблеста, и тогда повышенную чувствительность дентина можно объяснить состояніемъ отростковъ и тѣла одонтобластовъ въ случаяхъ той или иной стадіи и формы каріознаго процесса зуба, клиновиднаго дефекта или обнаженія дентина вслѣдствіе травматическаго инсульта.

При лѣченіи чувствительнаго дентина, какъ извѣстно, различаются два рода случаевъ: 1) когда произошла потеря защитительнаго покрова дентина вслѣдствіе тѣхъ или иныхъ травматическихъ причинъ, и 2) когда дентинъ обнажился вслѣдствіе каріознаго процесса или другихъ патологическихъ явленій.

Въ первомъ случаѣ, чтобы уничтожить боль въ зубѣ, прибѣгаютъ къ прижиганію дентина концентрированнымъ растворомъ азотнокислаго серебра или гальванокаутеромъ; иногда пользуются для прижиганія карболовой кислотой, хлористымъ цинкомъ, азотнокислымъ серебромъ *in substantia*; также высушивание и двууглекислый натръ иногда оказываютъ усугубу.

Прижигающими средствами разрушаются поверхностные слои дентина и въ то же время образуется защитительный покровъ изъ свернувшихся при прижиганіи бѣлковыхъ веществъ.

Удача лѣченія этими средствами находится въ зависимости отъ того, какъ полно и глубоко произошло измѣненіе дентина и какъ долго будетъ держаться защищающій покровъ надъ остатками нормальнаго дентина.

Не буду долѣе останавливаться на разсмотрѣніи лѣченія чувствительнаго дентина, обнаженнаго вслѣдствіе травматическихъ инсультовъ, а перейду къ тѣмъ случаямъ, когда дентинъ обнажился вслѣдствіе каріознаго или другого патологическаго процесса и когда требуется для лѣченія зуба экскавировать полость. „Несомнѣнно, говоритъ про ф. В. Д. Миллеръ (Руководство консервативнаго зубоврачеванія. 1898), что боли, вызываемыя выскабливаніемъ чувствительнаго дентина, принадлежатъ къ наиболѣе мучительнымъ, и долгъ каждаго дантиста слѣлать эту операцію возможно переносимою для паціента“. И вотъ, съ цѣлю уменьшить страданія паціента отъ чувствительности дентина, зубные врачи примѣняютъ рядъ средствъ: 1) возможно полное осушеніе полости, подлежащей экскавированію (про-

пуская бумага, горячий воздух абсолютный алкоголь); высушивание считается наиболее совершенным, если поверхность полости приняла бѣловатый мѣлоподобный видъ; 2) примѣненіе при экскавированіи острыхъ инструментовъ, чѣмъ ускоряется работа и уменьшается давленіе на вещество, подлежащее удаленію 3) прижиганіе дентина жидкой карболовой кислотой (ac. carbol. liquefactum), хлористымъ цинкомъ азотнокислымъ серебромъ in substantia, мышьяковистой кислотой; кромѣ того рекомендуются: хлороформъ, насыщенный растворъ углекислаго калия въ глицеринѣ, сода, продолжительная повязка Fletcher'овскимъ искусственнымъ цементомъ, соли кокаина въ кристаллахъ и въ растворѣ, а также въ смѣси изъ acid. carbol. 1.0, ol. Caryophyllorum 1.0, Cocaini muriat. 0.5 и наконецъ, различныя анестезирующія средства, вызывающія ту или другую степень охлажденія.

Теперь рассмотримъ, какимъ образомъ достигается тѣмъ или инымъ рекомендованнымъ средствомъ уменьшеніе или полное уничтоженіе чувствительности дентина.

Если высушить экскавируемую полость до такой степени, что она приметъ мѣлоподобный видъ, то, надо думать, все высохнетъ въ дентинныхъ канальцахъ, будь тамъ одни отростки одонтобластовъ или вмѣстѣ съ нервами, послѣ чего конечно раздражимость тѣхъ или другихъ будетъ утрачена, почему и дентинъ сдѣлается нечувствительнымъ, между тѣмъ какъ мало-мальски влажный дентинъ чувствителенъ. Достигнуть абсолютной сухости дентина почти невозможно, такъ какъ очень трудно поставить зубъ въ такія условія, при которыхъ бы онъ не овлажнялся. Кромѣ того, чѣмъ суше будетъ какое-либо вещество, тѣмъ оно дѣлается гигроскопичнѣе, т. е. легче притягиваетъ влагу; осушенный дентинъ притягиваетъ влагу изъ окружающаго воздуха и еще овлажняется жидкостью, которая въ усиленномъ въ такихъ случаяхъ количествѣ поступаетъ въ дентинные канальцы изъ прилежащихъ сосудовъ пульпы. Въ этомъ затрудненіи осушить экскавируемую полость кроется причина, почему на практикѣ лишь въ исключительныхъ случаяхъ удается совершенно устранить чувствительность дентина его высушиваніемъ; по большей же части дѣло ограничивается лишь уменьшеніемъ болѣзненности зуба.

Осушая полость, иногда пользуются для этого абсолютнымъ алкоголемъ, при чемъ получаютъ лучшіе результаты отъ осушенія. Это явленіе объясняется дѣйствіемъ алкоголя на бѣлковыя вещества содержаемаго дентинныхъ канальцевъ, вслѣдствіе чего функція отростковъ одонтобластовъ (resp. нервныхъ волоконъ, если признавать ихъ въ дентинныхъ трубочкахъ) должна измѣняться

значительнѣе, чѣмъ отъ одного высушиванія: раздражительность понижается—боль уменьшается.

Рекомендуютъ примѣнять острые инструменты при экскавированіи чувствительнаго дентина. Само собою понятно, что чѣмъ острѣе боръ или экскаваторъ, тѣмъ легче прикосновеніе имъ къ зубу, тѣмъ меньшими частицами и быстрѣе можно удалить негодныя части зуба, почему меньше причиняемъ раздраженій больному, особенно если работать съ небольшими перерывами, такъ что больной успѣваетъ немного отдохнуть. Чѣмъ лучше инструменты и опытнѣе врачъ, тѣмъ легче производится операція, и думается мнѣ, совѣтъ примѣнять хорошіе инструменты долженъ распространяться на всѣ случаи работъ надъ зубами, а не относится только къ чисткѣ полостей при гиперестезіи дентина; исправность инструментарія необходимое условіе удовлетворительной работы.

Этимъ и ограничимся въ обсужденіи предлагаемой мѣры.

Для устраненія чувствительности дентина пользуются, какъ было упомянуто, лѣкарственными средствами, которыя можно раздѣлить на 3 группы: 1) прижигающія, 2) анестезирующія и 3) нейтрализующія кислоты, т. е. щелочи.

Примѣняя прижигающія вещества, можно произвести рядъ измѣненій въ поверхностныхъ слояхъ дентина или въ глубже лежащихъ частяхъ его или даже еще и въ самой пульпѣ, смотря по тому, къ какому изъ лекарьствъ мы прибѣгаемъ.

Карболовая кислота мало способна проникать вглубь по дентиннымъ каналцамъ, а производитъ свертываніе бѣлковыхъ веществъ лишь поверхностно лежащихъ частей, поэтому дѣйствуя на близъ лежащія части дентина, на отростки одонтобластовъ, карболовая кислота уничтожаетъ чувствительность дентина на очень ограниченномъ пространствѣ. Это представляетъ и выгоду и невыгоду. *Ac. carbolicum liquefactum* окончательно измѣняетъ структуру и свойство тѣхъ тканей, съ которыми соприкасается, почему было бы полезно, если бы ею сразу можно было подѣйствовать на всю толщу дентина, подлежащаго удаленію; но на самомъ дѣлѣ сдѣлать этого нельзя, такъ что при экскавированіи полости то и дѣло приходится задѣвать дентинъ, не тронутый карболовой кислотой, чѣмъ вызываешь у пациента сильнѣйшую боль; это невыгодная сторона примѣненія карболовой кислоты. Выгода ограниченаго дѣйствія разсматриваемаго средства состоитъ въ томъ, что при дѣйствіи карболовой кислоты на чувствительный дентинъ мы не затрогиваемъ феноломъ здороваго дентина, даже близко лежащаго, а также не вредимъ и пульпѣ, что чрезвычайно важно для дальнѣйшаго существованія зуба.

Практически дознано, что карболовая кислота при устранении чувствительности дентина служит обычно только паллиативомъ.

Азотнокислое серебро дѣйствуетъ такъ же приблизительно, какъ и феноль, тоже свертывая бѣлковыя вещества и оказывая свое воздѣйствіе лишь на мѣстѣ приложенія; слѣдовательно, значеніе этого средства въ терапіи чувствительнаго дентина должно быть одинаково съ карболовой кислотой.

Прижиганіе дентина гальванокаутеромъ необходимо отнести къ этому же разряду воздѣйствій: бѣлковыя вещества отъ жара свертываются на мѣстѣ прижиганія и образуютъ защитительный слой, безболѣзненный, а ниже, гдѣ жаръ не подѣйствовалъ, чувствительность остается. Слѣдовательно, все то же, какъ и при дѣйствіи феноломъ или азотнокислымъ серебромъ.

Хлористый же цинкъ и мышьяковистая кислота въ ряду прижигающихъ средствъ отличаются своей способностью проникать въ ткани какъ въ глубь такъ и въ стороны отъ мѣста, гдѣ произведено прижиганіе; эти вещества, такъ сказать, ползутъ, не теряя въ теченіе нѣкотораго времени своей прижигающей силы и, свертывая бѣлки, измѣняютъ всѣ ткани, съ которыми приходятъ въ соприкосновеніе. Вотъ этимъ свойствомъ и объясняется то, что при прижиганіи чувствительнаго дентина однимъ изъ этихъ средствъ, зубу всегда причиняется тяжелое поврежденіе: умерщвляется пульпа. Такой результатъ нежелателенъ и побуждаетъ врача въ большинствѣ случаевъ отказываться отъ примѣненія этихъ энергическихъ средствъ.

Углекислый калий, двууглекислый натръ и др. щелочи оказываются очень цѣнными средствами, если чувствительность дентина зависитъ отъ кислотности содержимаго полости рта; щелочи въ такомъ случаѣ нейтрализуютъ кислоту и такимъ образомъ устраняютъ раздражителей. Но очень часто еще и механическое воздѣйствіе и термическое вліяніе вызываютъ сильную боль и терестезированнаго дентина; тутъ уже щелочи не при чемъ и надо искать другихъ дѣйствительныхъ средствъ.

Такими иногда оказываются: анестезирующія, дѣйствующія холодомъ; хлороформъ и кокаинъ.

Что касается анестезирующихъ, вызывающихъ охлажденіемъ пониженіе чувствительности, то примѣненіе ихъ на зубахъ очень затруднительно и не всегда рационально.

Для примѣра рассмотримъ дѣйствіе хлористаго этила, вошедшаго въ зубоврачебную практику по настоятельной рекомендаціи Redard'a и почти вытѣснившаго всѣ остальные средства того же порядка.

При дѣйствіи на кожу или на зубъ, хлористый этиль въ первый періодъ своего вліянія вызываетъ очень сильную боль, боль эта тѣмъ сильнѣе, чѣмъ чувствительнѣе дентинъ. Такимъ образомъ, желая устранить боль, мы достигаемъ цѣли уже послѣ того какъ причинимъ пациенту еще большую. Это во всякомъ случаѣ нежелательно, но пожалуй, съ этимъ можно бы было примириться, если бы періодъ анестезіи былъ настолько продолжителенъ, что можно было бы успѣть выскоблить всю полость и приготовить ее для пломбировки; однако свойство хлористаго этила таково, что анестезія длится всего 1—2 минуты (проф. А. Мануат—Основы терапевтики и фармакологіи) и для дальнейшей анестезіи приходится черезъ столь незначительный промежутокъ времени вновь примѣнять охлажденіе хлористымъ этиломъ. Кромѣ того, какъ узнаете моментъ, когда можно приступить къ операціи? Если анестезируемъ кожу, то поблѣдненіе ея, послѣ періода красноты и сморщиваніе кожи служатъ указателями для начала операціи. Не то на зубѣ. По вполнѣ понятнымъ причинамъ мы не имѣемъ тутъ этихъ опознавательныхъ признаковъ наступившей анестезіи и руководствуемся или привычкой, выработавшейся у врача, или исчезаніемъ болѣзненности отъ первичнаго охлажденія тканей и отсутствіемъ реакціи на раздраженіе, но нѣсколько раннее прикосновеніе къ дентину причиняетъ излишнія страданія больному, тогда какъ болѣе продолжительное замораживаніе дентина можетъ окончиться умерщвленіемъ пульпы. Вотъ сколько подводныхъ камней при употребленіи хлористаго этила для обезболиванія дентина.

Тѣ же препятствія встрѣчаются и при пользованіи другими средствами того же порядка, почему въ зубоврачебной практикѣ примѣненіе ихъ довольно ограничено.

Хлороформъ слабо устраняетъ чувствительность дентина, при мѣстномъ примѣненіи этого средства. Онъ дѣйствуетъ на нервы частью своими парами, каковыя, конечно, проникаютъ и до пульпы, частью же освобожденіемъ дентина и зубныхъ волоконъ вслѣдствіе своего свойства испаряться. Но свойство это все же ограничено, почему и хлороформъ, не причинивъ какого-либо вреда отросткамъ одонтобластовъ, въ то же время и не оказываетъ на нихъ сколько-нибудь значительнаго анестезирующаго дѣйствія.

Когда желаютъ устранить чувствительность дентина, чаще всего пользуются кокаиномъ, вполнѣ заслуженно пользующимся славою лучшаго мѣстнаго, анестезирующаго средства.

Въ прежнее время для этого, указываетъ проф. Миллеръ, пользовались 2%—3% растворомъ кокаина, а затѣмъ перешли къ примѣненію чистаго кокаина, отъ котораго несомнѣнно и получи-

лись наилучшіе результаты. Методика его примѣненія по Миллеру такова: „Я обыкновенно поступаю такимъ образомъ, что, обсушивъ хорошенько поверхность полости и вытеревъ послѣднюю концентрированной карболовой кислотой, ввожу туда кокаинъ in substantia, который тотчасъ же растворяется.

Нужно подвергнуть полость воздействию средства, по меньшей мѣрѣ, въ продолженіе 2—5 минутъ, и тогда во многихъ случаяхъ удается устранить, хотя бы отчасти, чувствительность дентина. Но разъ желаютъ добиться болѣе совершеннаго эффекта, необходимо дать кокаину возможность дѣйствовать гораздо дольше. — Такое анестезированіе не только не исключаетъ, но даже дѣлаетъ необходимымъ, хотя бы частичную, предварительную подготовку полости, ибо кокаинъ никоимъ образомъ не въ состояніи проникнуть чрезъ очень глубокіе слои размягченнаго дентина. Большею частью я поступаю слѣдующимъ образомъ: я ввожу въ полость кокаинъ in substantia, засимъ кладу поверхъ ватный шарикъ, пропитанный концентрированной карболовой кислотой, и закрываю полость цементомъ Fletcher'a“.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ кристаллическій кокаинъ оставляютъ на больномъ зубѣ сутки и даже больше, и послѣ того экскавированіе полости не сопровождается болью, между тѣмъ какъ ранѣе дентинъ отличался сильной болѣзненностью.

Разсматривая существующіе способы пользованія кокаиномъ для анестезіи дентина, остановлюсь на томъ, что боль устраняется при вышеописанной процедурѣ не однимъ кокаиномъ, а рядомъ мѣропріятій: высушиваніемъ дентина, прижиганіемъ его карболовой кислотой и, наконецъ, кокаиномъ; тѣмъ не менѣе способъ этотъ оказывается все же далеко не всегда успѣшнымъ, что объясняется совершенно правильно проф. Миллеромъ тѣмъ обстоятельствомъ, что кокаинъ не поступаетъ въ глубокіе слои дентина. Зависитъ это, разумѣется отъ свойства тѣхъ веществъ, въ какихъ при данныхъ условіяхъ растворяется кристаллическій кокаинъ. Ясно, что кокаинъ, послѣ осушенія полости, въ ней растворяется или въ карболовой кислотѣ, которую наносятъ для смазыванія полости, или же—въ той карболой кислотѣ, которая заключается въ ватномъ шарикѣ, прикрывающемъ кокаинъ въ полости; кромѣ того небольшое количество влаги, вѣроятно, выступаетъ изъ глубже лежащихъ не осушенныхъ слоевъ дентина и также служитъ къ растворенію кокаина. Уже было упомянуто, что карболовая кислота отличается своей малой проницаемостью въ ткани; жидкость, выступающая на поверхности полости, также въ этомъ отношеніи мало превосходитъ фенолъ, и поэтому кокаинъ, растворенный въ этихъ двухъ жидкостяхъ, слабо дѣйствуетъ на чувствительный дентинъ, какъ слабо

анестезировать и кокаинъ, примѣнявшійся ранѣе въ слабыхъ водныхъ растворахъ (2⁰/₀—3⁰/₀ растворъ).

Видимо, надо вводить въ экскавируемыя полости кокаинъ въ такихъ растворахъ, которые по свойствамъ самихъ растворяющихъ жидкостей отличаются способностью легко проникать въ ткани.

Относительно дентина извѣстно изъ гистологической техники, что онъ проницаемъ для спирта: погружая зубной шлифъ въ растворъ анилина въ спиртѣ, легко наполнить краской трубочки и видѣть ихъ такъ же хорошо, какъ и костные каналцы (Лавдовскій).

Въ *Annales de la Policlinique de Bordeaux*, за сентябрь 1900 года, д-ръ I. Chaminade описываетъ простой и безопасный способъ безболѣзненно удалять мякоть и нервы испорченныхъ зубовъ. Вся суть способа состоитъ въ пользованіи насыщеннымъ растворомъ кокаина въ абсолютномъ (?) алкогольѣ; этотъ же растворъ примѣняется и при удаленіи размягченнаго дентина и при леченіи костоѣды зубныхъ шеекъ. Авторомъ указывается большее преимущество алкогольнаго раствора кокаина передъ воднымъ, и оно состоитъ въ томъ, что первый быстро проникаетъ въ нервную ткань, тогда какъ второй этого свойства не имѣетъ: обезболивающее дѣйствіе алкогольнаго раствора объясняется тѣмъ, что онъ обезживаетъ мякоть или волоконца Tomes'a и пропитываетъ нервные элементы кокаиномъ.

Указаніе д-ра I. Chaminade нѣсколько грѣшитъ въ объясненіи дѣйствія кокаина, онъ безусловно дѣйствуетъ и въ слабыхъ водныхъ растворахъ (1⁰/₀—2⁰/₀) на нервы и вызываетъ обезболиваніе, почему на мякоть можно бы было дѣйствовать и воднымъ растворомъ; если же алкогольный растворъ имѣлъ преимущество, то можетъ быть, это зависитъ отъ свойства абсолютнаго алкоголя сильно высушивать, мумифицировать пульпу. Кокаину здѣсь принадлежитъ очень незначительная роль, ибо д-ръ I. Chaminade хотя и бралъ насыщенные растворы, однако располагалъ лишь очень незначительными дозами кокаина, какъ извѣстно, весьма мало растворимаго въ абсолютномъ алкогольѣ. Сообщение д-ра Chaminade цѣнно, какъ давшее одну изъ руководящихъ нитей при подыскиваніи цѣлесообразныхъ дѣйствительныхъ растворовъ кокаина.

Кромѣ того каждому, пломбировавшему зубы, знакомо ощущеніе боли отъ дѣйствія карболовой кислоты и абсолютнаго алкоголя на дентинъ. При чемъ какъ въ первый разъ, такъ особенно при повторномъ примѣненіи того или другого средства замѣчаешь разницу въ продолжительности ощущенія боли при примѣненіи того или другого средства. Мнѣ самому пришлось на собственныхъ зубахъ убѣдиться нѣсколько разъ, что послѣ смазыванія дентина абсолютнымъ алкогольемъ испытываешь боль въ теченіе приблизительно 5—7 секундъ, тогда какъ при прижиганіи дентина крѣпкой

карболовой кислотой боль длится не больше 2 секундъ. Невольно возникаетъ вопросъ, почему такая разница. И вотъ, зная отмѣченную выше малую проникаемость въ ткани карболовой кислоты и, наоборотъ, значительную способность алкоголя диффундировать и выполнять дентинные трубочки, приходишь къ выводу, что разница въ продолжительности ощущенія боли отъ спирта и фенола кроется въ различномъ прониканіи черезъ дентинные каналцы и различнымъ распространеніи дѣйствія этихъ веществъ на одонтобласты. Карболовая кислота дѣйствуетъ по поверхности, между тѣмъ какъ алкоголь проникаетъ глубже и дѣйствуетъ все на новыя и новыя части ткани, что и обнаруживается болью.

Очевидно теперь, что если для растворенія кокаина взять не карболовую кислоту, а алкоголь, то кокаинъ вмѣстѣ съ своимъ растворителемъ-алкоголемъ будетъ хорошо проникать по дентиннымъ каналцамъ и, проникнувъ до пульпы, анестезируетъ находящіеся здѣсь нервы.

Такое предположеніе оправдалось на самомъ дѣлѣ, когда я приготовилъ спиртовой растворъ кокаина и предложилъ испытать его дѣйствіе въ казанской зубоврачебной школѣ. Прежде всего предложенный растворъ былъ испробованъ на 3 моихъ зубахъ и всякій разъ съ большимъ успѣхомъ: дентинъ въ началѣ былъ очень чувствителенъ, легкое прикосновеніе инструмента къ дентину вызвало очень сильную боль, высушивание и прижиганіе дентина лишь очень мало понижали его чувствительность, тогда какъ послѣ примѣненія спиртового раствора кокаина чувствительность дентина совершенно пропала, и при дальнѣйшихъ манипуляціяхъ никакой болѣзненности не ощущалось, такъ что ученица, пломбировавшая мнѣ зубы, совершенно не беспокоя меня, выскабливала полость, дѣлала въ ней необходимыя приспособленія для удерживанія пломбы, формировала ее, стерилизовала и высушивала, клала пломбу, и все это, повторяю, безъ малѣйшей боли. Лучшаго результата нельзя было и желать, почему я предложилъ нѣсколькимъ лицамъ испытать такой способъ пользованія кокаиномъ при леченіи чрезмерно чувствительнаго дентина, что и было испробовано во многихъ случаяхъ, число которыхъ было болѣе двухсотъ. Всѣ, примѣнявшіе предложенный растворъ кокаина, отзываются съ большою похвалою о его дѣйствіи на чувствительный дентинъ.

Испытаніе описываемаго способа производится еще со второй половины октября 1901 года и результаты были настолько хороши, что я позволилъ себѣ въ положеніяхъ, представленныхъ мною и разсмотрѣнныхъ въ Медицинскомъ факультетѣ 7-го декабря 1901 года, редактировать свое наблюденіе такимъ образомъ: „15%-ный растворъ солянокислаго кокаина въ 95°-номъ алкогольѣ—очень надежное средство для устраненія чувствительности дентина“.

Соотвѣтственно этому указанію кокаинъ можетъ быть прописанъ въ слѣдующей простой рецептурной формѣ:

Rp. Cocaini hydrochlorici 1,5.
Spiriti vini alcoholisati 10,0.
M.D.S. Для обезболиванія дентина.

Уже изъ вышензложеннаго ясно, что въ качествѣ растворителя нѣтъ никакой выгоды брать разведенный спиртъ, потому что чѣмъ больше въ немъ воды, тѣмъ труднѣе онъ проникаетъ черезъ дентинъ по направленію къ мякоти; съ другой стороны я не могу рекомендовать, какъ сдѣлалъ д-ръ Chaminade, пользоваться въ качествѣ растворителя абсолютнымъ алкоголемъ, потому что этимъ средствомъ слишкомъ сильно высушивается ткань, измѣняется и консервируется. Затѣмъ, абсолютный алкоголь энергично свертываетъ бѣлки, чѣмъ понижается его свойство глубоко пропитывать бѣлокъ—содержащія ткани. Вотъ на какомъ основаніи для обезболиванія дентина въ качествѣ растворителя кокаина примѣняется не разведенный спиртъ и тѣмъ болѣе не абсолютный такъ трудно получаемый, а—95°-ный, который и хорошо диффундируетъ и въ то же время въ тѣхъ количествахъ, въ какихъ онъ примѣняется для уничтоженія чувствительности дентина, не дѣйствуетъ пагубно на ткани зуба. Къ такому заключенію приходишь, испытывая рекомендуемый растворъ на больныхъ: проходитъ извѣстный, сравнительно небольшой, промежутокъ времени, и чувствительность въ зубѣ, на который подѣйствовали спиртовымъ растворомъ кокаина, восстанавливается; этимъ доказывается, что нервы и ткани пришли въ свое первоначальное состояніе, чего не могло бы быть, если бы spiritus vini alcoholisatus сильно измѣнялъ ткани.

Кокаина берется 15 частей на 100 частей спирта, потому что лучше пользоваться болѣе крѣпкимъ растворомъ кокаина, чтобы скорѣе обезболить дентинъ. Всегда достигая успѣха отъ раствора такой крѣпости, мы не пытались примѣнять болѣе крѣпкихъ растворовъ, потому что все же кокаинъ принадлежитъ къ средствамъ, не безразлично относящимся къ нервной системѣ. Болѣе слабые растворы, чѣмъ 15°-ный, можно примѣнять, но анестезія наступитъ не такъ быстро. Уменьшеніе концентраціи раствора можетъ итти лишь до извѣстныхъ границъ, потому что даже при пользованіи 15°-нымъ растворомъ на зубъ попадаетъ незначительное количество солянокислаго кокаина, не болѣе какъ 0,01; при слабыхъ же растворахъ кокаина попадетъ еще меньше. такъ что можетъ оказаться его недостаточно для обезболиванія.

Способъ пользованія растворомъ таковъ. Прежде всего слѣдуетъ осушить чувствительный дентинъ пропускной бумагой и горя-

чимъ воздухомъ, чтобы не было избыточнаго количества влаги на зубъ, иначе крѣпость алкоголя вмѣстѣ съ его диффузіонной способностью будетъ понижена. Осушивъ зубъ и защитивъ его отъ попаденія слюны, смачиваете въ рекомендуемомъ растворѣ кокаина небольшой шарикъ изъ гигроскопической ваты и кладете его на чувствительный дентинъ. Въ первые 2—3 секунды послѣ этого ощущается легкая болѣзненность въ зубѣ, зависящая отъ соприкосновенія отростковъ одонтобластовъ и нервовъ съ алкоголемъ, но боль эта не сильна и быстро проходитъ, необходимо продержатъ на дентинѣ ватный шарикъ 5—7 минутъ, пока кокаинъ не подѣйствуетъ; иногда полезно бываетъ замѣнить ватный шарикъ новымъ, также смоченнымъ въ спиртовомъ растворѣ кокаина. На десны кокаинъ попадать не долженъ.

Если врачъ очень дорожить временемъ, то можетъ въ эти 5—7 минутъ лечить другой зубъ у того же или у новаго пациента.

Черезъ 5—7 минутъ обыкновенно наступаетъ анестезія дентина и пульпы, послѣ чего можно приступить къ выскабливанію размягченнаго дентина; боли не ощущаешь.

Періодъ анестезіи дентина при такомъ способѣ кокаинизаціи, какъ и при другихъ способахъ, длится отъ 10 до 15 минутъ; этого срока совершенно достаточно для маломальски опытнаго зубного врача, чтобы привести зубъ и его полость въ надлежащій для пломбировки видъ.

Изъ описанія способа видно, что и безъ того небольшое количество кокаина (0,01), наносимое на зубъ съ ватнымъ шарикомъ, далеко не полностью проникаетъ въ дентинные каналы; большая же часть раствора, конечно, удерживается въ ваткѣ, такъ что нечего опасаться смачивать ватный шарикъ, какъ можно, лучше: ни одного осложненія, характеризующаго даже слабое отравленіе кокаиномъ, пока не наблюдалось, такъ что я считаю совершенно безвреднымъ для организма 15₀/₀-ный растворъ кокаина при обезболиваніи чувствительнаго дентина, на что указываетъ и бывшая практика съ этимъ растворомъ.

Растворъ можетъ быть приготовленъ *ex tempore*, но можетъ и сохраняться въ запасѣ въ хорошо закрытомъ темнаго стекла пузыркѣ съ притертой стеклянной пробкой.

Всегда ли оказывается дѣйствительнымъ рекомендуемый растворъ, когда желаешь уничтожить имъ болѣзненность дентина?

Да, при всѣхъ чистыхъ случаяхъ гиперестезіи дентина растворъ до сихъ поръ оправдывалъ возлагавшіяся на него надежды, и полагаю, что и впредь не измѣнить, если примѣняющіе его будутъ тщательно слѣдовать даннымъ указаніямъ, и кромѣ того будутъ точно діагносцировать, зависитъ ли боль при выскабливаніи полости отъ одной гиперестезіи дентина или также къ этому еще присое-

диняется болѣзненность отъ насилія надъ зубомъ, пораженнымъ еще, напр., періостальнымъ процессомъ.

Въ послѣднемъ случаѣ, разумѣется, манипуляція при экскавированіи полости будутъ болѣзненны, хотя бы дентинъ былъ хорошо анестезированъ.

Въ заключеніе позволю себѣ подвести итоги вышеизложенному, кратко формулируя свои выводы:

1) 15⁰/₀-ный растворъ солянокислаго кокаина въ 95⁰-номъ алкогольѣ очень надежное средство для обезболиванія дентина.

2) При примѣненіи этого раствора обезболиваніе дентина наступаетъ черезъ 5—7 минутъ и продолжается 10—15 минутъ.

3) Примѣняя спиртовой растворъ, не нарушаемъ цѣлости здороваго дентина и пульпы и не измѣняемъ ихъ функціи, что составляетъ большое преимущество рекомендуемаго раствора.

4) Потеря времени зубнымъ врачомъ, при выжиданіи анестезирующаго дѣйствія раствора, вознаграждается болѣе быстрой совершенной и спокойной работой на нечувствительномъ зубѣ, и чувствомъ глубокаго удовлетворенія отъ сознанія исполненнаго въ отношеніи пациента долга, возлагаемаго на врача,—устранить или облегчить страданія больного.

Въ виду частаго желанія врачей замѣнить кокаинъ эйкаиномъ, я добавлю, что съ дѣйствіемъ эйкаина на чувствительный дентинъ намъ не прѣшло ознакомиться; но думаю, что эйкаинъ, вызывая расширеніе сосудовъ, можетъ обусловить появленіе болей въ пульпѣ впоследствии, т. е., когда періодъ анестезіи пройдетъ, а дѣйствіе эйкаина на сосуды еще не прекратится, еще будутъ существовать застойныя явленія, и впоследствии этого набуханіе мякоти можетъ сопровождаться болѣзненностью отъ механическаго сдавливанія нервовъ.
