

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д. А. ДАНИЭЛЬБЕК

О ПРИМЕНЕНИИ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОГО НОВОКАИНО-
ДИТИЛИНОВОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ
ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Общеизвестно, что исход лечения переломов костей во многом зависит от своевременной и правильной репозиции костных отломков. С другой стороны, известно, что достигнуть хорошего стояния фрагментов кости возможно только при условии полного обезболивания, так как именно болью обусловлено рефлекторное сокращение мышц, столь препятствующее репозиции.

Относительно выбора метода обезболивания при переломах костей, до настоящего времени нет каких-либо четких установок. Одни авторы рекомендуют местную, футлярную проводниковую, или спинно-мозговую анестезию, другие — хлорэтиловое оглушение, гексеналовый и прочие виды наркоза. Все рекомендуемые способы обезболивания можно разделить на две большие группы — местное и общее обезболивание.

Все способы общего обезболивания, не считая возможных осложнений, непосредственно связанных с применением того или иного препарата, имеют ряд общих весьма существенных недостатков. Так, почти при всех видах наркоза мы имеем обычно понижение кровяного давления, что является неблагоприятным фактором, тем более при тяжелых травмах, сопровождающихся шоком той или иной степени. Особенно нежелателен общий наркоз при комбинированных и множественных травмах, когда переломы конечностей сочетаются с повреждением грудной клетки, черепа и т. д., а также при наличии патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, дыхательных путей и печени. Кроме сказанного, репозиция и наложение иммобилизирующей повязки под наркозом отнимает много времени и требует большого количества помощников. Наконец, известно, что в момент пробуждения после наркоза больной, в состоянии возбуждения, может сломать еще не совсем затвердевший гипс и вновь вызвать смещение отломков.

Местная анестезия по сравнению с общим наркозом безусловно является более безобидным методом, однако требует много времени и, что более важно, но во всех случаях под местным обезболиванием удается достичь желаемого эффекта, тем более, как известно, местная анестезия не устраняет «естественный», «физиологический» тонус мышц, который в зависимости от ряда обстоятельств может доходить до резко выраженной ригидности.

Занимаясь в течение последних лет вопросами внутриартериального обезболивания, мы с успехом пользовались этим методом при различных оперативных вмешательствах на конечностях, в том числе и при репозиции отломков костей. Однако и при этом методе, отмечая полное обезболивание, мы у ряда больных не получали желаемого расслабления мышц и вынуждены были прибегать к наркозу. Это обстоятельство побудило нас сочетать внутриартериальное введение новокаина с препаратами, расслабляющими мышцы конечностей.

Из препаратов этой группы мы избрали синтезированный в Институте тонкой органической химии Академии наук Армянской ССР профессором А. Л. Мнджояном препарат, названный дитилином.

Дитилин или диацетилхолин представляет собой дихолиновый эфир янтарной кислоты. Обладает способностью, как и кураре, временно прекращать передачу возбуждения с двигательного нерва на произвольную поперечно-полосатую мускулатуру. В отличие от кураре и других курареподобных препаратов дитилин обладает очень большой терапевтической широтой. Он быстро разрушается в организме под действием фермента холинэстеразы до неактивных продуктов — холина и янтарной кислоты. Это свойство обеспечивает быструю и полную обратимость курарного эффекта и легко управляемую кураризацию.

По своим физико-химическим свойствам дитилин представляет собой белый мелкокристаллический порошок, хорошо растворимый в воде. Он не разрушается при стерилизации кипячением и рекомендуется для внутривенного применения при ряде хирургических вмешательств. Однако в инструкции по применению дитилина предостерегается от возможностей остановки дыхания вследствие паралича диафрагмы и рекомендуется иметь готовыми все необходимое для производства искусственного дыхания.

Исходя из этого, мы поставили перед собой задачу выяснить, нельзя ли вводя дитилин внутриартериально получить местное курарное действие на одной конечности и не иметь его общего действия? Для решения этой задачи мы провели ряд экспериментальных исследований. Опыты были проведены на кошках и собаках и состояли из двух серий. В первой серии опытов вводился дитилин внутривенно в возрастающих дозах. Регистрировалось дыхание, кровяное давление, степень кураризации на основании сокращения икроножной мышцы в ответ на раздражение периферического конца седалищного нерва электрическим током. Одновременно отмечалось время — каждые 10 секунд.

Наши исследования показали, что при внутривенном введении дитилина в дозах 0,02, 0,04, 0,06 на килограмм веса животного кураризация имела место лишь от дозы 0,08 и 0,1 на килограмм веса. Несмотря на это, все внутривенные введения дитилина неизбежно приводили к угнетению дыхания и повышению кровяного давления, выраженному в той или иной степени, причем тем больше, чем больше вводилось препарата. Продолжительность кураризации при этом не превышала 1—1,5 минуты. При введении же вышеуказанных доз дитилина в магистральную артерию ко-

печности мы уже от дозы 0,02 на килограмм веса получали полный курарный эффект, причем, и что самое главное, никаких существенных изменений со стороны дыхания и кровяного давления не имело места.

Оставалось установить, является ли кураризация при внутриартериальном введении дитилина местным процессом или распространяется на весь организм как и при внутривенном введении?

С этой целью мы провели вторую серию опытов на собаках, которым вводили дитилин в магистральную артерию и одновременно регистрировали сокращения икро-ножных мышц обеих конечностей. Опыты этой серии показали, что та конечность, в магистральную артерию которой вводится кураризирующая доза дитилина, перестает реагировать на раздражение седалищного нерва электричеством, в то время как другая продолжает давать совершенно нормальные сокращения.

В данной серии, как и в первой, со стороны дыхания и кровяного давления на кимографических записях существенных изменений не было отмечено.

Таким образом, нами экспериментальным путем была доказана возможность получения полной местной кураризации от минимальных доз дитилина при его внутриартериальном применении без побочных общих явлений.

Данные экспериментальных исследований получили свое полное подтверждение и в клинике, что дало нам основание применить внутриартериальное новокаино-дитилиновое обезбоживание при вправлении отломков переломов костей конечностей.

Методика внутриартериального новокаино-дитилинового обезбоживания весьма проста. В 20-граммовый шприц набирается 5-процентный раствор новокаина и 1-процентный раствор дитилина. Количество того или иного вещества определяется исходя из возраста больного, пола, степени развития мускулатуры и места локализации перелома. Мы берем в среднем 10—15 мл новокаина и 2—3 мл дитилина для взрослого человека. Детям доза соответственно сокращается. Место артериопункции подготавливается соответствующим образом: удаляется растительность, кожа обрабатывается спиртом и иодом, после чего осушивается стерильной марлевой салфеткой во избежание попадания иода вместе с иглой в просвет артерии. Указательным и средним пальцами левой руки прощупывается артерия, после чего, между пальцами, тонкой иглой делается прокол под углом в 60—70° по ходу кровотока. Появление из канюли капли алой крови говорит о нахождении иглы в просвете артерии. Игла фиксируется указательным и большим пальцами и шприц с раствором новокаина вместе с дитилином осторожно насаживается на иглу. Препарат медленно, не создавая давления, во избежание ретроградного тока в общий круг кровообращения, вводится в артерию. По окончании введения место прокола придавливается на 2—3 минуты. За это время развивается анестезия и курарный эффект. Не теряя времени, надо сразу приступить к репозиции, так как кураризация проходит в течение 4—5 минут, однако этого времени бывает вполне достаточно для репозиции отломков при самых сложных

переломах. Обезболивание длится несравненно дольше, и накладывать иммобилизирующую повязку можно совершенно неспеша. Так, например, наши больные отмечали восстановление чувствительности в среднем через 1—1,5 часа.

В большинстве случаев после введения растворов в артерию, наравне с исчезновением болей и расслаблением мускулатуры конечности, у больных наступает некоторое дремотное состояние, что связано с попаданием определенного количества новокаина в общий круг кровообращения. Однако это обстоятельство не может расцениваться, как отрицательный момент, т. к. благотворное, нормализующее действие новокаина на центральную нервную систему в настоящее время является общепризнанным и описанное состояние можно расценивать как охранительное торможение.

Во всех случаях применения внутриартериального новокаино-дитилинового обезболивания мы отмечали повышение кровяного давления от 10 до 25 мм ртутного столба, что было наиболее демонстративно в случаях переломов, сопровождающихся явлениями шока, при котором кровяное давление быстро приходило к норме.

Комбинированное новокаино-дитилиновое внутриартериальное обезболивание нами было применено 25 раз у 20 больных, страдающих переломами длинных трубчатых костей конечностей. Мужчин было — 14, женщин — 6. По локализации переломов мы имели: бедер — 7, голеней — 11, плеч — 1, предплечьев — 1. У 2-х больных мы наблюдали одновременный перелом костей обеих голеней. Открытых переломов из общего числа было 4. В 3-х случаях мы имели комбинированные травмы, из которых в 2-х перелом костей конечности сочетался с травмой черепа и в 1 случае с травмой грудной клетки. У 5-ти больных мы наблюдали, как осложнение, шок I и II степени. У 17-ти больных после репозиции мы получили хорошее стояние отломков, у 3-х пришлось репонировать повторно и одного с поперечным переломом бедра подвергли операции — остеосинтез с фиксацией отломков костным штифтом. Повторные репозиции и операция произведены под внутриартериальным обезболиванием. Ни в одном случае осложнений, связанных с обезболиванием, мы не имели. У одного больного с открытым переломом голени имелось расхождение швов вследствие развития инфекции.

Таким образом, как экспериментальные, так и наши клинические наблюдения с полной наглядностью показывают возможность получения обезболивания и расслабления мышц на конечностях при введении в магистральную артерию раствора новокаина-дитилина. Это обстоятельство открывает перспективы широкого применения указанного способа обезболивания в хирургической практике для репозиции костных отломков при переломах длинных трубчатых костей конечностей.

Хотя наши клинические наблюдения еще немногочисленны, однако простота техники, безопасность и эффективность метода дает нам основание рекомендовать комбинированное новокаино-дитилиновое внутриарте-

риальное обезболивание к широкому использованию в практической хирургии.

Госпитальная хирургическая клиника
Ереванского медицинского института

Поступило 5 IV 1956 г.

Գ. Ա. ԳԱՆԻԷԼԻՔԻ

ՆԵՐՉԱՐԿԵՐԱԿԱՅԻՆ ՆՈՎՈԿԱՅԻՆԱԿ-ԴԻՏԻԼԻՆԱՅԻՆ ԱՆՁԿԱՅԱՑՄԱՆ,
ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՐԿԱՐ ԽՈՂՈՎԱԿԱԶԵՎ ՈՍԿՐՆԵՐԻ
ԿՈՏՐՎԱԾՔՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա. մ. փ. ո. փ. ո. լ. մ.

Հայտնի է, որ կոտրվածքների բուժման ելքը հիմնականում կախված է կոտրված ոսկրի բեկորները ճիշտ և ժամանակին տեղադրելուց, հայտնի է նաև, որ բեկորները ճիշտ տեղադրել կարելի է միայն կատարյալ ցավազրկման ներքո:

Ցավազրկման համար հեղինակներից ոմանք խորհուրդ են տալիս ընդհանուր նարկոզը, ոմանք էլ նախատակահարմար են գտնում տեղային անզգայացումը: Սակայն, ցավազրկման ինչպես առաջին եղանակը, այնպես էլ երկրորդը զուրկ չեն լուրջ թերություններից:

Տեղային անզգայացումն անհամեմատ անվտանգ է, սակայն նա չի վերացնում բնական մկանային տոնուսը, որը և խանգարում է կոտրված ոսկրների տեղադրմանը:

Հեղինակը, երկար տարիներ զբաղվելով ներզարկերակային անզգայացմամբ վիրաբուժության մեջ, օգտագործում էր նաև այդ եղանակը կոտրվածքների ժամանակ, լայն և այդ եղանակով չէր հաջողվում ստանալ մկանների տոնուսի ցանկալի թուլացում: Այդ հանգամանքը դրդեց հեղինակին փորձել անզգայացնող նյութը ներզարկերակային ներարկման ժամանակ զուգորդել օքսիկաինի հետ, որը կուրարելի նման մկանները թուլացնող հատկություն ունի:

Կենդանիների վրա ցրված փորձերը ցույց տվեցին, որ օքսիկաինի լուծույթների մինիմալ դոզաները ծայրանդամի մադիստրալ զարկերակի մեջ ներարկելու ժամանակ առաջանում է մկանների լրիվ թուլացում և, որ ամենակարևորն է, միայն տվյալ ծայրանդամի առանց որևէ ընդհանուր երևույթների, ինչպես այդ լինում է օքսիկաինի ներերակային ներարկման ժամանակ:

Էքսպերիմենտում ստացված տվյալները թույլ տվեցին հեղինակին այդ մեթոդը տեղափոխել կլինիկա, որտեղ և նա օգտագործեց կոմբինացված ներզարկերակային նովոկաինա-դիտիլինային անզգայացումը 25 անգամ, կոտրվածքներով սառսապոդ 20 հիվանդի վրա, առանց որևէ բարդությունների:

Այս հանգամանքը թույլ է տալիս հեղինակին առաջարկել այդ մեթոդը՝ պրակտիկ բժշկության մեջ օգտագործելու համար: