

ВВЕДЕНИЕ.

В ветеринарной практике местное обезболивание на конечностях получило наиболее широкое распространение в виде проводниковой анестезии. Вообще говоря, история местной анестезии на животных, в ранних периодах своего развития, берёт начало с применения ее на конечностях. Еще в конце прошлого столетия местное обезболивание начали применять при выявлении патологических процессов, протекающих без резко выраженных анатомических изменений, но с явлениями *болезненности и хромоты*. Определение локализации таких поражений зачастую представляет большие трудности. Пользуясь специальными инъекциями местнообезболивающих веществ, стремятся обезболить пораженные участки и вызвать временное прекращение хромоты. Дальнейшая задача врача становится более легкой, так как положительный результат анестезии свидетельствует, что место поражения лежит ниже пункта инъекции.

Еще в 1880 г. французский ветеринар Булэ впервые обратил внимание на возможность использования обезболивающих средств, и им с диагностической целью был применен хлороформ. В последующем, с введением кокаина, его подкожные инъекции в области нервных стволов были широко обоснованы анатомически и получили всеобщее признание как ценный диагностический метод. Несмотря на это, вопрос о диагностике хромоты продолжал оставаться одним из сложных в хирургии. Поэтому и в настоящее время методика диагностических инъекций на конечностях еще недостаточно изучена и усовершенствована.

Кроме проводниковой анестезии, здесь также нашли свое место инфльтрационная анестезия, которая применяется в болезненных точках, и поверхностное обезболивание — для синовиальных полостей: суставов, сухожильных влагалищ, бурс. Последний вид обезболивания самостоятельно или наряду с другими видами анестезий позволяет с большей точностью обнаружить поражение, обуславливающее хромоту. Многочисленные сообщения подтверждают безопасность нового метода анестезии. Опыт ветеринарного состава Советской Армии во время Великой Отечественной войны также показал, что интрасиновиальные пункции и инъекции, которые ранее считались весьма опасными не сопровождаются какими-либо серьезными осложнениями.

Наряду с диагностическим значением местной анестезии расширились показания к ней как методу хирургического обезболивания при операциях на конечностях. И прежде возможности анестезии ограничивались преимущественно фалангами, то теперь легко достигается обезболивание обширных областей путем блокады нескольких нервов.

Проводниковая анестезия, долго являвшаяся принадлежностью только хирургии лошади, теперь нашла свое применение и в хирургии крупного рогатого скота.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИНЪЕКЦИИ.

Как указывалось выше, диагностические инъекции имеют широкое применение только у лошадей. Практически, для установления точной причины хромоты и обоснования диагноза, имеют показания инъекции по ходу лишь некоторых из вышеописанных нервов.

На грудных конечностях: а) оба **волярных нерва** блокируют в различных участках их прохождения и ветвления, когда предполагают локализацию причины хромоты в области фаланг;

б) **срединный нерв** блокируют после получения отрицательного результата от предыдущих инъекций;

в) **средний межкостный нерв** подвергается блокаде при подозрении в заболевании межкостного среднего мускула;

г) **локтевой нерв** в настоящее время не принимают во внимание ввиду того, что он не иннервирует самостоятельно областей, заболевание которых вызывает хромоты. Поэтому блокаду этого нерва предпринимают только совместно со срединным. Анестезия локтевого нерва имеет практическое значение при операциях на кожной зоне, которую он иннервирует.

Кожно-мышечный нерв также не подвергается диагностической инъекции. Также точно с диагностической целью не производят блокаду **лучевого и подмышечного нервов**; блокада их нарушает функцию иннервируемых ими мышц. Эти нервы принимают во внимание только при оперативных вмешательствах в зонах их иннервации.

Общие замечания. Всегда должно иметь в виду одно существенное правило: *при наличии острой хромоты диагностические инъекции производить не следует*, так как причина хромоты легко может быть обнаружена и без них. Если методическим исследованием больной конечности устанавливается повышенная пульсация, например art. metacarpea magna на грудной конечности, то для диагностических инъекций это также будет служить противопоказанием. Чрезмерная пульсация артерий дает уже достаточные указания на локализацию поражения и вместе с тем свидетельствует об остром воспалительном процессе. Это может быть обусловлено, например, трещиной кости. Если же произвести инъекции, то животное, не испытывая боли, может перегрузить конечность, и трещина превратится в перелом. **Поэтому малейшее подозрение на трещину кости служит категорическим противопоказанием к диагностическим анестезирующим инъекциям.**

Наоборот, хронические, слабо выраженные, хромоты, когда невозможно обычными методами исследования установить их причину, служат обычным поводом к диагностической анестезии. Однако, когда хромота обуславливается механическими нарушениями (ограниченная подвижность суставов, сухожилий, связок и т. п.) вследствие сращений, остеофитов, образова-

ния рубцовой ткани и т. п., от диагностических инъекций следует отказаться, так как они не могут устранить хромоту. С другой стороны, наличие нарушений обычной анатомической структуры, как экзостозы, утолщение сухожилий и т. п., иногда ошибочно может приниматься за причину хромоты. В этих случаях путем диагностических инъекций иногда получают совершенно неожиданные результаты: хромота, которую на первый взгляд можно было поставить в связи с этой ясно видимой причиной, после инъекции может оказаться генной патологическим процессом, локализованным в другом месте. То же самое относится, и к случаю одновременного наличия нескольких хорошо заметных поражений - в целях дифференциального диагноза анестезия может иметь решающее значение.

При диагностических инъекциях не следует пользоваться кокаином, так как он оказывает общее возбуждающее действие на лошадь, вследствие чего после исчезновения хромоты толкование результатом инъекций может быть ошибочным. Но этой же причине следует избегать больших количеств концентрированных растворов других анестезирующих веществ, особенно у легко возбудимых животных. Во время диагностических инъекций, которые, как правило, выполняются на стоячих животных, возможны неожиданные движения лошади, угрожающие смещением, выскальзыванием или переломом иглы. Для смягчения этих движений инъекции следует производить из шприца, снабженного специальной резиновой трубкой (длиной 10—15 см), которую насаживают на иглу.

На каждый нерв, в зависимости от его величины и легкости определения местоположения, инъецируют от 5 до 10 мл 3-процентного раствора новокаина. Для очень тонких и поверхностно лежащих нервов, как, например, волярных ветвей волярных нервов, достаточно 3 мл раствора. Наоборот, для толстых и глубоко залегающих нервов (срединный малоберцовый глубокий и др.), в точном определении местоположения которых возникает сомнение, следует увеличивать количество раствора до 15-20 мл. В таком случае контакт анестезирующей жидкости с нервом достигается широким пропитыванием ее ткани. Из этих соображений мы рекомендуем производить по ходу инъекции осторожные повороты иглы в разные стороны.

Спустя 10—15 минут после инъекции начинают испытывать лошадь на различных аллюрах, главным образом шагом и рысью, избегая неровной, каменистой и вязкой почвы. Иногда уменьшение хромоты происходит только через довольно продолжительное время. В таких случаях наблюдают лошадь в течение нескольких часов. По прошествии срока действия анестезии в случае положительного результата инъекции хромота иногда усиливается. При отрицательном результате приступают к блокаде вышележащих отделов нервов — через несколько часов или лучше на следующий день.

ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ НА ГРУДНЫХ КОНЕЧНОСТЯХ

Как отмечалось выше, Удрицкий (1901) предложил специальную схему последовательности диагностических инъекций в области нервов конечностей. В последующем, благодаря тщательным анатомическим исследованиям различных авторов и клиническим наблюдениям, эта схема была упрощена. Из схемы была исключена изолированная блокада локтевого нерва.

В настоящее время диагностическую проводниковую анестезию на грудной конечности начинают с блокады волярных нервов. Этот вид в высшей степени простой и популярной анестезии нередко является единственным ключом к разрешению вопроса о локализации поражения при хромоте. Заболевания дистального отдела конечности, в особенности области копыта, являются наиболее частой причиной хромоты. Поэтому выключение чувствительности подозреваемого отдела путем блокады соответствующих нервов нередко сразу же дает ценнейшие указания врачу.

При выяснении локализации поражения в дистальном отделе конечности блокада нервов должна выполняться в такой последовательности:

- 1) анестезия волярных нервов на уровне середины пясти с обеих сторон;
- 2) двусторонняя анестезия волярных нервов над путовым составом;
- 3) двусторонняя анестезия волярных нервов на уровне путового сгиба;
- 4) блокада волярных ветвей волярных нервов. Каждый из этих видов блокады может быть исключен при соответствующем подозрении в заболевании отдельных участков, иннервируемых означенными нервами. В случае подозрения в поражении межкостного среднего мускула предпринимают отдельно блокаду межкостного среднего нерва.

БЛОКАДА ВОЛЯРНЫХ НЕРВОВ НА СЕРЕДИНЕ ПЯСТИ.

Показания. Для диагностической цели блокада на этой высоте предпринимается в тех случаях, когда стремятся обезболить область фаланг, путовый сустав с сесамовидными костями и пальцевое сухожильное влагалище сгибателей. Кроме того, она показала и тогда низкая инъекция (над путовым суставом) из-за наличия отеков, рубцовых утолщений и т. п. Обезболивание сухожилий сгибателей по всем их протяжению не достигается.

Техника инъекций состоит в следующем. Так как медиальная сторона является технически менее доступной, то инъекции начинают с нее. Помощник сгибает конечность в запястье, выводит ее вперед и скрещивает с противоположной конечностью на уровне запястья или верхнего отдела пясти

так, чтобы внутренняя поверхность анестезируемой конечности была лучше доступна для инъекции.

Иглу вкалывают снизу вверх (по направлению к запястью), под кожу на медиальном крае сухожилия глубокого сгибателя пальца. Инъекцируют 10 мл раствора, стремясь при этом двумя поворотами конца иглы под кожей пропитать более широкое поле. Особенно такой поворот иглы следует произвести в дорзальном направлении (вперед) и даже продвинуть конец иглы в глубину тканей, к внутренней поверхности грифельной кости, чтобы заблокировать глубокий волярный метакarpальный нерв. Такое дополнение к технике блокады велярного нерва является необходимым, особенно при анестезии с оперативной целью.

Вслед за медиальной инъекцией приступают к латеральной. Здесь соблюдается такая же последовательность, как и на предыдущей стороне, но вкол производят в противоположном направлении, т. е. в сторону путового сустава и нижнего конца *ram. communicans*.

После введения раствора под кожей образуется вздутие, являющееся важнейшим признаком правильно сделанной инъекции и свидетельствующее о том, что раствор не проник в сухожильное влагалище или в сосуд.

Обезболивается зона, занимающая волярную поверхность пальца и область пясти до уровня, лежащего несколько выше пунктов вколов. Дорзальная поверхность пясти, путового сустава, а иногда пута и даже венчика остаются чувствительными.

БЛОКАДА ВЕЛЯРНЫХ НЕРВОВ НАД ПУТОВЫМ СУСТАВОМ.

Показания почти те же, что и в предыдущих случаях. Поэтому диагностические инъекции можно начинать с блокады на этом уровне, если им не препятствуют анатомические нарушения (отеки, рубцы и т. п.) в данной области.

Техника инъекций мало чем отличается от предыдущих. Сначала проводят ее с медиальной стороны конечности, которая приподнята и скрещена с противоположной.

Мы производим вкол вдоль краев сухожилия глубокого сгибателя пальца на уровне нижнего утолщенного конца грифельной кости. Такой уровень вкола гарантирует блокаду веточек, идущих к путовому суставу, и облегчает доступ к глубоким метакarpальным нервам. Помощник прочно фиксирует конечность в путе, а оператор пальцем левой руки надавливает на место вкола, в то время как правой вводит иглу. Желательно, чтобы ход иглы был направлен в сторону предплечья. Когда лошадь вздрагивает от вкола, игла в этот момент, следуя движениям конечности, продвигается в необходимом направлении; если же повернуть иглу в противоположную сторону, она углубляется в ткани и может проникнуть в сухожильное влагалище. Когда конец иглы находится под кожей из присоединенного к

ней шприца инъецируют раствор, производя осторожные повороты иглы; из этой же точки конец иглы подкожно продвигают к нижнему концу грифельной кости и впрыскивают под ним 3—4 мл раствора. В случае короткой иглы или широкой пясти, когда к грифельной кости игла не могла быть подведена, ее извлекают и после нового вкола, непосредственно под нижним концом грифельной кости, инъецируют подкожно дополнительно 3 – 4 мл новокаина. Аналогичным образом поступают и на латеральной поверхности. Этими добавочными инъекциями блокируют глубокие волярные нервы, гарантируя более обширную зону обезболивания.

БЛОКАДА ВОЛЯРНЫХ НЕРВОВ НА УРОВНЕ ПУТОВОГО СГИБА.

Показания. Этой блокадой можно более точно дифференцировать заболевания в области фаланг, и частности копыта, так как область сесамовидных кости и путовой сустав исключается при этом из сферы анестезии.

Техника. Под путовым суставом прощупывают край сухожилия глубокого сгибателя пальца, на котором ощущается сосудисто-нервный пучок. Пальцевая вена иногда хорошо видна под кожей. Волярно от нее лежит артерия и сзади нее — полярное ответвление волярного нерва. Чтобы блокировать обе ветви, необходимо во время инъекции произвести повороты иглы вперед и назад. Как и в предыдущих случаях, сначала инъецируют на медиальной стороне нута, а затем на латеральной. Для каждой инъекции достаточно по 5—10 мл 3-процентного раствора новокаина.

Обезболенными оказываются основа кожи стенки, подошвы и стрелки, мякиши, концевой отдел сухожилия глубокого сгибателя пальца, копытная и челночная кости мякишные хрящи. Область венчика при этом сохраняет некоторую чувствительность.

БЛОКАДА ВОЛЯРНЫХ ВЕТВЕЙ ВОЛЯРНЫХ НЕРВОВ

Показания. Применяется при заболеваниях в области копыта. В результате блокады возникает обезболивание основы кожи подошвы и нижней половины стенки.

Мякиши, стрелка, копытная кость и концевая часть сухожилия глубокого сгибателя пальца, а равно и челночная bursa становятся совершенно нечувствительными. Мякишные хрящи обезболиваются только в задней своей части. Копытный сустав остается чувствительным. Поэтому данный способ обезболивания позволяет дифференцировать заболевание копытного сустава от заболевания других частей копыта, особенно челночного блока. Остающаяся хромота или только ее уменьшение свидетельствует о заболевании копытного сустава.

Существует два способа анестезии волярных ветвей волярных нервов.

Первый способ. Конечность фиксируют, как при волярной анестезии. На волярной поверхности пальца, на середине между мякишем и путовой костью, оператор нахватывает пальцами левой руки волосы и слегка оттягивает кожу. Правой рукой производит вкол иглы в приподнятый участок кожи, в области сгиба, как раз на середине проходящего в этом участке сухожилия глубокого сгибателя пальца. Игла проникает подкожно в пространство между обеими полярными ветвями волярных нервов. Инъецируют 6—8 мл раствора новокаина, который вздувает в этом месте кожу и, распространяясь вправо и влево, блокирует обе ветви.

Второй способ. Принимая во внимание возможность распространения раствора на дорзальные ветви волярных нервов при первом способе и получения поэтому сбивчивого результата, рекомендуют производить инъекции из двух точек. Иглу вкалывают под кожу, в более низких участках, возле верхнего края мякишного хряща, против контура сухожилия глубокого сгибателя пальца, сзади пальцевой вены. Можно также вкалывать иглу между межмякишной бороздой, краем мякишного хряща и сухожилием сгибателя. На каждый нерв инъецируют по 3—4 мл раствора.

Получение отрицательных результатов при блокаде волярных нервов или их ветвей позволяет предполагать локализацию очага, вызывающего хромоту, в центральном или проксимальном участке конечности. Для его обнаружения предпринимают блокаду срединного нерва.

БЛОКАДА СРЕДИННОГО НЕРВА.

Срединный нерв расположен относительно глубоко, в рыхлой соединительной ткани, на медиальной стороне предплечья, между лучевым сгибателем запястья и лучевой кистью. Существует два способа блокады.

Старый классический: способ. Сначала отыскивают на медиальной поверхности верхней трети предплечья желобок, образуемый задним контуром лучевой кости и передним краем лучевого сгибателя запястья. В этом участке желобок покрыт мощной глубокой фасцией предплечья, усиленной нижними участками апоневроза грудиннореберной порции поверхностной грудной мышцы. Оператор становится сбоку, возле соответствующей конечности, согнувшись так, чтобы голова его была на уровне плечевого сустава лошади.

Если инъецируют на левой конечности, то оператор левую руку проводит спереди между конечностями и прощупывает желобок, а правой рукой, введенной сзади между конечностями, производит вкол. При блокаде нерва на правой конечности поступают наоборот, т. е. левая рука проникает между конечностями сзади, а правая спереди. Испытуемая конечность должна быть в вертикальном положении, во избежание изменения анатомических отношений от смещения мышц. Противоположная конечность фиксируется в согнутом положении и слегка выводится вперед для создания

лучшего простора действий оператору. Иглу вкалывают в вышеуказанный желобок в том участке, где кончается мышечное брюшко поверхностной грудной мышцы. Таким образом, помимо кожи, прокалывается апоневроз поверхностной грудной мышцы и глубокая фасция предплечья. В руке оператора возникает характерное ощущение от прокола фасции. Смещение фасции при незначительных движениях конечности проявляется в своеобразных колебаниях иглы. Это служит верным признаком правильного положения иглы. Припроколе иглой сосудов, плотно прилегающих к нерву дорзально срединных артерий и вены, из них начинает вытекать кровь; этот признак также свидетельствует о том, что игла находится вблизи нерва. Изменяя подкожно положение иглы путем перемещения ее конца назад и убедившись, что она находится вне сосуда, приступают к инъекции. Впрыскивают 10-15 мл 3-процентного раствора новокаина.

Современный способ. При вышеописанном способе анестезии срединного нерва не исключена возможность блокады мышечных ветвей нерва. Это обстоятельство, наряду с техническими неудобствами, связанными с инъекцией в плохо видимом участке, побудило предложить способ инъекции в более низком, доступном и легче обозреваемом месте — участке предплечья. Местом инъекции является мышечный желобок, образуемый внутренним локтевым мускулом и лучевым сгибателем запястья на медиальной поверхности предплечья. Пункт вкола иглы определяют в этом желобке, отступя на ширину ладони выше каштана. Инъекцию производят на обремененной конечности. Пользуются иглой в 0—8 см длины, которую вкалывают горизонтально, по направлению к медио-волярной поверхности лучевой кости, сквозь мышцы. Когда конец иглы коснется кости, что будет на глубине 1—5 см, ее несколько извлекают и инъецируют 15 мл 3-процентного раствора новокаина, осторожно поворачивая иглу в разные стороны для пропитывания раствором более широкого поля.

Спустя 15—20 минут после инъекции приступают к испытанию лошади шагом и на легкой рыси. Полное исчезновение или значительное уменьшение хромоты указывает на локализацию болезненного очага между пунктами инъекции в области полярных нервов, межкостного среднего нерва и срединного нерва.

Наличие хромоты в прежней степени указывает на то, что причину следует искать выше (область локтя, плеча и т. д.).

Если отмечается незначительное уменьшение хромоты, следует предполагать, что ее причина находится в зоне совместной иннервации срединного и локтевого нервов, например в области межкостного среднего мускула. Тогда сразу же, не ожидая окончания срока действия анестезии, приступают в блокаде локтевого нерва.

БЛОКАДА ЛОКТЕВОГО НЕРВА.

Локтевой нерв блокируют в том месте, где обычно производится невректомия. Животное фиксируют в стоячем положении с приподнятой противоположной конечностью. На полярной поверхности предплечья прощупывают мышечный желобок, образованный латеральным и медиальным локтевыми мускулами. В этом желобке, отступя на ширину ладони (10—12 см) выше хорошо заметной сзади запястного сустава добавочной кости запястья, производят вкол тонкой иглой на глубину 1—2 см так, чтобы под кожей была перфорирована плотная глубокая фасция предплечья. Нерв следует совместно с локтевыми коллатеральными артерией и веной. Инъецируют 10 мл раствора, стремясь сделать несколько осторожных поворотов иглой. Ввиду того что раствор поливается под фасцию, подкожное вздутие на месте инъекции не возникает. Чтобы не ошибиться в том, что игла находится под фасцией, необходимо улавливать момент, когда прокол последней создает характерное ощущение в руке оператора, напоминающее прокол листа бумаги.

После совместной блокады срединного и локтевого нервов решение вопроса о локализации патологического процесса обуславливающего хромоту, значительно облегчается. Исчезновение хромоты будет свидетельствовать, что области пясти и запястья являются участками, в которых следует искать болезненных поражений. Если спустя некоторое время (когда действие инъецированного раствора закончится) заблокировать межкостный средний нерв, то можно исключить заболевание одноименного мускула.

БЛОКАДА МЕЖКОСТНОГО СРЕДНЕГО НЕРВА.

Впервые на возможность и практическое значение блокады этого нерва указал Н. Л. Васнецов. Благодаря инъекции наступает обезболивание межкостного среднего мускула, позволяющее дифференцировать его поражение от заболевания других участков конечности,

Инъецировать легче при согнутой конечности. Место инъекции определяют в точке, лежащей примерно на 3 см ниже добавочной кости запястья. Иглу вкалывают между латеральным краем сухожилий пальцевых сгибателей которые, однако, слабо ощущаются при пальпации. Игле придают направление снаружи внутрь, проникая ее концом под сухожилие глубокого сгибателя пальца и под его карпальную добавочную головку. При этом ясно ощущается после прокола кожи перфорация запястной фасции. Глубина вкола 1 — 1,5 см. Инъецируют 10 мл раствора.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

- 1.** И.И. МАГДА. Местное обезболивание. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. М.: 1955 г.