XXVIIIрегиональный конкурс исследовательских работ учащихся

в области социально-гуманитарных наук

Департамент образования г. Перми

Научное объединение (общество) учащихся

МОУ «Гимназия № 4 имени братьев Каменских»

**Биомедицинские аспекты гирудотерапии**

Силко Наталья

Гимназия № 4 г. Перми

Пермь - 2008

**Введение**

Конец 20-го века – это время переосмысленного отношения к использованию в лечебных целях методов традиционной народной медицины: рефлексотерапии, гомеопатии, мануальной и фитотерапии. Свой ренессанс переживает и самый древний лечебный метод – гирудотерапия.

Фундаментальные медико-биологические исследования, проводимые в нашей стране и за рубежом в течение последних 10-15 лет, представили научное обоснование противотромботического, противовоспалительного, иммуностимулирующего, бактериостатического, анальгезирующего эффектов гирудотерапии и создали необходимые предпосылки к ее более широкому применению в медицинской практике.

Гирудология – совокупность знаний о Медицинской пиявке (hirudo medicinalis) – является одной из отраслей современного естествознания. Гирудотерапия – применение медицинской пиявки в лечебных целях справедливо относится к древнейшим методам лечения.

***В работе поставлена цель изучить*** скоростные характеристики кровоизвлечения медицинской пиявкой, во-первых, с различных топографических зон интактной кожи и слизистой полости рта и, во-вторых, при различных патологических состояниях кожи и слизистой оболочки полости рта.

***Материалы и методы***. В работе в качестве лечебного средства использованы медицинские пиявки, выращенные в искусственных условиях, на биофабрике АО «Росфармация» (г.Москва) по единым стандартам (стандарт возраста - 1 год, стандарт массы - 1,5 г., стандарт голодания - 6 месяцев после последнего кормления) в соответствии с ФС 42-702-73. Лечебные процедуры гирудотерапии проводили по стандартной аспирационной методике с максимальным, не ограниченным по времени кровоизвлечением. В минутах рассчитывали время, затраченное медицинской пиявкой на полное кровоизвлечение (без периода присасывания), на второй процедуре курсового лечения, т.к. первая процедура гирудотерапии, как правило, является пробно-тестовой для выявления общих и местных реакций на лечение медицинскими пиявками.

**Краткий исторический очерк развития гирудологии и гирудотерапии**

Самые первые сведения об использовании медицинских пиявок дошли до нас из Древнего Египта. В качестве лечебного средства медицинской пиявки использовались в древней Индии, Китае, Египте, Греции, Риме; достоинства метода отражены в трудах классиков древней медицины: Галена. Антиллуса и Аэция, Авиценны и др.

Широко использовалась гирудотерапия русскими врачами в XII-XIX веках: Мудровым, Бушем, Захарьиным, Пастернацким, Пироговым и др. К настоящему времени гирудология и гирудотерапия вышли на качественно новый этап своего развития. Разработка глубоких научных основ метода связана, прежде всего, с изучением состава и свойств секрета слюнных желез медицинской пиявки, созданием лекарственных препаратов на основе hirudo medicinalis.

Проблемами использования м.п., созданием на ее основе новых фармакологических препаратов, сохранением в природе и созданием новых технологий ее искусственного выращивания занимается Международная Ассоциация гирудологов, под эгидой которой проводятся международные конгрессы и конференции по использовании м.п.

**Основы биологии и физиологии Медицинской пиявки**

***Образ жизни Медицинской пиявки; экологические проблемы распространения***

Пиявки – свободно живущие в теплых пресных водоемах эктопаразиты, питающиеся кровью крупных животных. Основные ареалы обитания пиявок на территории России – это отдельные водоемы Краснодарского края, Саратовский, Московской, Тверской и др. областей. Сегодня границы расселения м.п. в России и сопредельных странах значительно сузились, что связывают с действием ряда неблагоприятных экологических факторов. В настоящее время м.п. занесена в Красную книгу. Для медицинских целей в основном используются м.п. выращенные в искусственных условиях на биофабриках.

Образ жизни м.п. несложен, но весьма своеобразен. М.п. могут обитать как в воде, так и во влажной земле. Излюбленным их местопребыванием являются неглубокие болота, густо заросшие камышом и другими водяными растениями. Однако пиявки могут встречаться также в озерах, прудах, в тихих неглубоких заводях рек, в арыках, на рисовых полях и в других водоемах. Как уже было сказано выше, пиявки могут питаться кровью рыб и лягушек. Однако наиболее подходящей пищей является кровь млекопитающих – диких животных, домашнего скота и человека. Большую часть своего времени в течение весны и лета пиявки проводят, зарывшись в иле, спрятавшись под камнями или между водяными растениями недалеко от берега. При восхождении в воду человека или животного пиявки покидают свои убежища и устремляются к нему. В холодные и ветреные дни пиявки становятся малоподвижными, наоборот, в солнечную безветренную погоду их активность повышается. Если водоем вследствие летней жары начинает пересыхать, пиявки закапываются в ил и при полном высыхании водоема уходят глубоко в землю, где могут находиться довольно долгое время, впав в «сухую» спячку. С наступлением весны, а также дождей, когда водоем наполняется, пиявки выходят из оцепенения, переходят в воду и начинают вести обычный весенне-летний образ жизни. Во второй половине лета, в зависимости от климатических условий и погоды, половозрелые особи приступают к размножению. После откладки коконов, которая выпадает главным образом на конец лета и начало осени, пиявки в связи с похолоданием начинают глубже закапываться в ил или в берега, где затем с понижением температуры впадают в зимнюю спячку.

Медицинские пиявки, живущие в крупных водоемах, часто переселяются с места на место в поисках пищи – крупных млекопитающих. Так, установлено, что в больших водоемах, куда приходит для водопоя скот, медицинские пиявки держатся в местах водопоя. Если скот переходит для водопоя в другое место водоема, пиявки через некоторое время переселяются туда. В естественных условиях м.п. имеют многочисленных врагов; это равным образом мелкие водяные млекопитающие (водяная крыса, выхухоль), некоторые водоплавающие птицы и многие хищные водяные насекомые в их личинки.

***Виды и формы медицинской пиявки***

Медицинская пиявка относится к типу червей, подтипу кольчецов, классу пиявок, отряду бесхоботных и семейству пиявковых. Род «медицинской пиявки» заключает в себе более десяти видов.

**Наружные признаки медицинской пиявки**

А) Форма тела

Медицинская пиявка имеет вытянутое и несколько уплощенное в спинно-брюшном направлении тело. Форма тела может значительно изменяться, так как она обладает способностью сильно вытягивать или сокращать его. Когда пиявка плавает, тело ее становится плоским, широким, длинным и волнообразно изгибается. В состоянии «сна», или спячки, пиявка несколько сокращает свое тело и заворачивает передний конец внутрь. Пиявка, только что насосавшаяся крови, обладает очень толстым телом.

Б) Присоски

Одним из очень характерных наружных признаков пиявок вообще и медицинской в частности является наличие у них двух присосок. Одна, находящаяся на переднем конце, называется ротовой, а другая, находящаяся на заднем конце, - задней присоской. Задняя присоска хорошо видна при любом положении и состоянии пиявки, передняя же обозначается хорошо только тогда, когда пиявка сосет кровь или прикрепляется передним концом к какому-нибудь предмету. Очень важно знать, что задняя присоска не имеет никакого отношения к сосанию крови. Пиявка сосет кровь только при помощи передней присоски, в глубине которой располагается ротовое отверстие.

В) Окраска и рисунок

Основная окраска медицинских пиявок оливково-зеленая. У разных форм медицинской пиявки эта окраска имеет различные оттенки (то более серого, то более зеленого цвета). Вдоль спины тянутся желто-оранжевые полосы. Брюшко также может быть окрашено различно. У одних медицинских пиявок оно серо-зеленого цвета с двумя черными полосами по краям, у других покрыто черными пятнами, которых иногда может быть так много, что они в значительной степени вытесняют основной серо-зеленый цвет. Когда все брюшко черное, то оливково-зеленый основной цвет сохраняется в виде пятен, располагающихся попарно через правильные промежутки.

Г) Кольчатая поверхность тела и сосочки

Тело медицинской пиявки не гладкое. По его поверхности проходят поперечные бороздки, расположенные друг от друга приблизительно на равном расстоянии. Отрезки поверхности тела, расположенные между двумя соседними бороздками, называются кольцами. Всего у медицинской пиявки насчитывают 102 кольца.

Поверхность колец с брюшной и главным образом со спинной стороны, покрыта маленькими сосочками, которые иногда выступают особенно ясно, в большинстве же случаев остаются незаметными.

Д) Отверстия

На переднем конце в глубине ротовой присоски расположено ротовое отверстие. Заднепроходное отверстие, или порошица, открывается на заднем конце тела, на его спинной стороне, почти у самой задней присоски. На брюшной стороне, ближе к переднему концу, располагаются одно за другим два половых отверстия — мужское и женское. Пиявки являются двуполыми существами или гермафродитами; это значит, что они одновременно обладают мужскими и женскими половыми органами. Кроме вышеперечисленных отверстий, на брюшной стороне пиявки открывается 17 пар чрезвычайно малых мочевых отверстий.

**Главнейшие формы медицинской пиявки**

Различают две формы обыкновенной медицинской пиявки.

1. Аптечная или аптекарская, медицинская пиявка ее отличительные наружные признаки следующие: брюшко лишено черных пятен, вместо них - две черные полосы, расположенные по краям поверхности брюшка. На спине особенно ясно выделяются две оранжевые полосы с правильно повторяющимися расширениями. Эта форма, встречается в Краснодарском крае, в Молдавии и Армении.

2. Лечебная медицинская пиявка. Отличительные наружные признаки следующие: брюшко в большей или меньшей степени покрыто черными пятнами неправильной формы; вдоль спины тянутся узкие оранжевые полосы с незначительными, правильно повторяющимися расширениями, на которых располагаются черные пятна каплевидной или булавовидной формы. Ее вылавливали прежде в больших количествах на Украине, почему среди практиков она известна под названием «Украинка». В Закавказье - Грузии, Армении, Азербайджане - распространена, разновидность лечебной пиявки, отличающаяся ярко-зеленой общей окраской спины; четырехугольной формой пятен, расположенных на желтых полосах, и сильным развитием черного пигмента на брюшке. Последнего так много, что от зеленого пигмента остаются только небольшие пятна, располагающиеся попарно через правильные промежутки.

В XIX в. эта разновидность в больших количествах вывозилась заграницу, в частности, во Францию, где получила название грузинской или персидской пиявки.

**Внутренне строение Медицинской пиявки**

**Наружные покровы и система дыхания.**

Все тело пиявки одето тонким эпидермисом — кожицей. Кожица состоит из одного слоя печатковидных клеток. Наружная поверхность этих клеток покрыта тонкой прозрачной пленкой, или кутикулой, постоянно образуемой клетками кожицы.

Достигнув определенной толщины, образовавшаяся пленка сбрасывается и на ее месте возникает новая. Это сбрасывание пленки или линяние пиявки происходит довольно регулярно - иногда через каждые 2-3 дня. Сброшенная пленка имеет вид тончайшего беловатого чехла или беловатых хлопьев.

В кожице медицинской пиявки находятся многочисленные железы, выделяющие слизистую массу. Последняя, всегда в большей или меньшей степени покрывает тело пиявки и делает ее поверхность влажной и скользкой. Кожица медицинских пиявок играет большую роль в их дыхании. Обособленной дыхательной системы у них нет, а дыхание происходит через кожу, обильно снабженную сетью капилляров. Для нормального протекания жизненных функций медицинская пиявка, как и большая часть организмов, нуждается в кислороде, который она получает из воды или из воздуха.

**Пищеварительная система**

Медицинские пиявки являются типичными гематофагами, т. е. питаются исключительно кровью. Они могут сосать кровь различных позвоночных животных. Излюбленной их пищей, однако, является кровь крупных млекопитающих.

Пищеварительный канал медицинской пиявки начинается ротовым отверстием, лежащим в глубине ротовой присоски. Непосредственно позади ротового отверстия помещаются три челюсти. Каждая челюсть представляет собой небольшое тело беловатого цвета и имеет форму полулинзы. Края челюстей усажены рядом мелких и острых зубов, число которых равно 80-90. Присосавшись к телу животных или человека, пиявка с помощью своих челюстей быстро прокусывает их кожу. Непосредственно за челюстями располагается короткая глотка с толстыми мускулистыми стенками. Глотка играет немалую роль в высасывании крови из прорезанной челюстями раны. Далее следует объемистая желудковая кишка. Вокруг глотки и передней части желудковой кишки располагаются слюнные железы, представляющие собой большое количество мелких беловатых телец. Тельце слюнной железы — одна клетка с ядром и протоплазмой, заполненной обычно многочисленными зернами секрета. От каждой слюнной железы отходит проток, ведущий к челюстям. По мере приближения к последним протоки отдельных железистых клеток соединяются в пучки, проникающие в толщу челюстей, и открываются наружу отверстиями, расположенными между зубами. Через эти многочисленные отверстия секрет слюнных желез может изливаться наружу и проникать в рану, образованную челюстями.

Секрет слюнных желез медицинской пиявки заключает в себе особое вещество — гирудин. Одним из характерных свойств гирудина является его противо-свертывающее действие. Кровь, к которой прибавлен гирудин, не свертывается и сохраняется жидкой даже после прибавления к ней веществ, вызывающих или ускоряющих свертывание.

Кровь, всосанная пиявкой, поступает в уже указанную выше желудковую кишку. Последняя представляет собой наиболее объемистую часть пищеварительного канала Медицинской пиявки. Она имеет форму трубки, разделенной сужениями на ряд камер, каждая из которых обладает более или менее развитыми боковыми мешкообразными выпячиваниями.

Большой объем желудковой кишки и чрезвычайная растяжимость ее тонких стенок дают возможность пиявке высасывать за один раз большое количество крови, в несколько раз превышающее вес ее тела до сосания. Так, доброкачественная и голодная медицинская пиявка весом в 1,5—2 г может насосать до 10 и даже до 15 мл крови. Кровь в желудковой кишке не свертывается и не переваривается. Желудковая кишка является, таким образом, хранилищем крови, дающим возможность насосавшейся пиявке долго (иногда до 1 '/2 лет и более) оставаться без пищи.

Кровь из желудковой кишки по мере надобности небольшими порциями поступает в короткую концевую кишку для переваривания. За концевой кишкой следует заднепроходная кишка, представляющая последний отдел пищеварительной системы, открывающийся наружу порошицей. Заднепроходная кишка является местом накопления кала.

Кал медицинской пиявки имеет вид рыхлой желто-зеленой или темно-коричневой массы, которая выходит из заднепроходного отверстия в виде цилиндрического образования, быстро распускающегося в воде. Последняя при этом окрашивается в желто-зеленый цвет.

**Мышечная система**

Медицинская пиявка обладает мощной мускулатурой, дающей ей возможность совершать разнообразные и довольно быстрые движения. Непосредственно под наружными покровами у медицинской пиявки располагаются кольцевые мышцы. Большого развития достигают у пиявок продольные мышцы. От спинной и брюшной поверхности тянутся спинно-брюшные мышцы. Обычный способ передвижения пиявки — это ходьба, при которой она использует не только туловищную мускулатуру, но и присоски. При ходьбе она сильно вытягивает и сокращает свое тело, присасываясь попеременно передней и задней присосками. Другой способ передвижения — ползание, при котором присоски бездействуют. Этим способом пиявка передвигается, находясь в иле и в земле. Наконец, третий способ - плавание. Тело пиявки при этом сильно уплощается, а задняя присоска играет роль плавника. Для медицинской пиявки характерны своеобразные движения всем телом, которые она производит, оставаясь на одном месте. Это - дыхательные движения, которые можно часто наблюдать у пиявок, хранящихся в сосудах. Медицинские пиявки при прикосновении к ним руками или каким-либо твердым предметом быстро сжимаются, и тело их становясь коротким и толстым, приобретает упругую твердую консистенцию. Эта способность быстро сокращать свое тело в ответ на внешние механические раздражения является одним показателей здорового состояния пиявки.

**Нервная система, органы чувств**

Нервная система медицинской пиявки построена по типу брюшной нервной цепочки.

Медицинская пиявка обладает многочисленными органами чувств, залегающими в ее наружных покровах; среди них различают свободные нервные окончания и чувствующие почки. Кроме того, на переднем конце тела пиявки помещаются 10 глаз.

Наличие этих органов чувств дает возможность пиявке реагировать на внешние раздражения, ориентироваться в пространстве и находить нужную ей пищу. Медицинские пиявки предпочитают оставаться в темноте, а не на свету.

В поведении медицинских пиявок есть одна особенность, связанная с добыванием пищи. Они быстро отзываются на шум в воде. Так, если войти в воду, в которой есть медицинские пиявки, или ударить несколько раз палкой по поверхности воды, пиявки приплывают на шум.

Медицинские пиявки обладают чувствами обоняния, вкуса и осязания, развитыми у них особенно сильно на переднем конце тела, где располагаются многочисленные чувствующие почки. Голодные пиявки быстро реагируют на кровь. Например, если в сосуд с водой, где находятся пиявки, влить немного крови, пиявки начинают производить передним концом быстрые движения, как бы ища, где можно присосаться. Медицинские пиявки различают и запах кожи тех организмов, кровь которых обычно служит им пищей. Так, если бросить в водоем или банку, где плавают медицинские пиявки, две чистые пробки, из которых одна некоторое время находилась в руке или подмышкой человека, можно видеть, что значительно большее число пиявок прикрепится к той пробке, которая сохранила запах человека.

**Размножение, развитие, рост медицинской пиявки**

Медицинские пиявки обладают довольно сложно построенными мужскими и женскими половыми органами причем у одной и той же особи имеются и те, и другие органы. Хотя, таким образом, медицинская пиявка является двуполым существом, однако для ее размножения необходимо наличие двух особей. Размножение начинается с совокупления. Две пиявки приближаются друг к другу двоими брюшными сторонами причем передние концы могут быть направлены в одну или в разные стороны. После периода совокупления пиявки начинают откладывать коконы. Медицинские пиявки откладывают коконы не в воду, а в землю. Для этого они зарываются в берега водоемов, где проделывают ходы и галереи, располагающиеся несколько выше уровня воды так, чтобы последняя их не заливала.

Кокон пиявки напоминает по внешнему виду кокон шелковичного червя. Он снабжен оболочкой, имеющей губчатую поверхность, и заключает внутри себя белковую полужидкую массу, в которой находятся оплодотворенные яйца.

Медицинская пиявка обычно откладывает до 4—5 коконов, в каждом из которых в среднем находится около 10 оплодотворенных яиц. Однако в отдельных случаях число яиц может достигать 30 и более.

После того как коконы отложены, находящиеся в них оплодотворенные яйца начинают свое зародышевое развитие, которое у Медицинской пиявки продолжается в среднем около 30 дней. Пищей для зародыша пиявки служит заключенная в коконе белковая масса.

По истечении указанного срока, если условия влажности и температуры оказываются подходящими, пиявки покидают кокон и начинают вести самостоятельный образ жизни.

Дальнейшее, послезародышевое, развитие медицинской пиявки состоит главным образом в росте, который определяется количеством пищи и температурой и может в значительной мере колебаться в зависимости от изменения этих факторов.

В естественных условиях пиявки достигают величины, пригодной для медицинского употребления (вес 1,5—2 г), на третий год своего существования. В некоторых случаях медицинские пиявки могут достигать весьма большой величины и веса.

Точных данных о продолжительности жизни медицинских пиявок, живущих в естественных условиях, нет. Единственные точные данные были получены в биологической лаборатории над искусственно разводимыми пиявками, в отношении которых были точно известны день рождения и смерти. Продолжительность их жизни не превышала 6 лет. За свою жизнь они принесли 4 помета.

***Механизм кровоизвлечения Медицинской пиявки***

В ротовой полости пиявки имеются три челюсти - мускулистые валики (спинной и два боковых), по свободным краям которых расположены хитиновые зубчики. С их помощью пиявка может прокусывать кожу, не говоря уже о слизистых оболочках. Прицепившись к избранной ею точке тела и готовясь прокусить кожу, пиявка удлиняет сосательный кружок, суживает губы, вытягивая их кнаружи и кпереди челюстей. Присосавшись, она, как поршнем насоса, втягивает в себя часть кожи, вытесняет на этом месте воздух и образует маленький сосочек из кожи, который захватывает ртом, сжимает-разжимает челюстями с помощью сокращения околоротовых мышечных волокон, разрезает его вначале передними зубчиками, наиболее сильными и острыми, а потом и всеми челюстями, действующими наподобие трех полукруглых пил. При этом точками опоры ей служат кольца передней присоски.

Из образованной трехлучевой ранки сосание и глотание крови (одно за другим) пиявка производит точно так же, как и человек, как всякое животное, глоткой, куда вливаются протоки слюнных желез, проникающие в толщу челюстей. В процессе кровососания секрет слюнных желез через отверстия, расположенные между зубчиками, постепенно попадает в глотку, а затем и в ранку. Он содержит биологически активные вещества и гирудин, обеспечивающие несвертываемость высосанной пиявкой крови.

Кольца на теле пиявки при сосании правильно попеременно сокращаются и расширяются спереди назад, указывая на непрерывное извержение и вытягивание крови из ранки и принятие ее изо рта и пищевода в пищевой канал животного, его заднюю часть.

При работе пиявки больной испытывает вначале всасывание или натягивание места, к которому она приставлена, спустя немного времени — дерганье, которое, усиливаясь, переходит в боль в месте прокола и разрыва кожи, одновременно производимых пиявкой. Постепенно животное мало-помалу расширяется с хвостового конца, ее кольца разглаживаются, делаются плоскими, тело удлиняется, тяжелеет, испуская из себя большое количество слизи

Полностью насытившись, пиявка самостоятельно отпадает от тела. Причиной продолжительной (до 24 часов) кровоточивости ранки является то, что секрет слюнных желез обволакивает стенки сосудов кожи человека.

**Аспирационная гирудотерапия**

Наиболее распространенный способ накожной постановки М.п. - с использованием стакана или бюкса. При этом необходимое количество М.п. пересаживают в эти емкости и опрокидывают на обработанный участок кожи. Если пиявки здоровые и

голодные, они присасываются за 5-10 минут. Через прозрачные стенки емкости видно, как возникают первые волнообразные движения в передней части тела пиявок, что свидетельствует о том, что М.п. присосалась и начала накачивать кровь. После этого можно аккуратно снять стакан и положить под М.п. сухую марлевую прокладку. Присосавшись к коже больного, М.п. не отпадает до полного насыщения (в течение 50-60 минут). За это время она увеличивается в объеме в несколько раз, т.к. за сеанс способна экстрагировать от 10 до 40 мл. крови. Если М.п. «работает» вяло, ее можно стимулировать механически, проводя по ее телу смоченным в теплой воде ватным тампоном, как бы «поглаживая» ее.

По окончании сеанса М.п. уничтожают, помещая на 1 час в 5% раствор формалина или 10% раствор нашатырного спирта, повторное их использование не рекомендуется. Однократное использование медицинских пиявок является профилактикой гепатита, ВИЧ-инфекции и других трансмиссионных заболеваний.

**Неаспирационная гирудотерапия**

Неаспирационный метод предложен в 1948 году Д.С.Абуладзе и показан в случаях, когда нежелательна значительная кровопотеря у больного или когда гирудотерапия проводится на рефлексогенные точки.

Подготовка пациентов и М.п., их постановка проводится по тем же правилам, что и при проведении традиционной гирудотерапии с кровоизвлечением. Суть метода А.С. Абуладзе: как только М.п. присасывается к участку поражения и начинает первые волнообразные движения, ее снимают, приставляя к передней присоске тампон, смоченный спиртом. Методика А.С.Абуладзе требует большего числа М.п., чем при методе с кровоизвлечением. После гирудотерапии, проведенной с кровоизвлечением, в местах укусов остается ранка, которая длительное время (от 6 до 30 часов) кровоточит. Кровотечение из ранки — нормальное явление, останавливать его нет необходимости. Места укусов смазывают раствором бриллиантовой зелени или 3% спиртовым раствором йода и накладывай рыхлую сухую повязку. А на следующий день повязку меняют.

**Факторы, влияющие на объем кровоизвлечения**

Замечено, что скорость присасывания пиявок зависит от времени лова (свежесловленная всасывает крови больше, нежели давно пойманная), транспортировки и хранения их после этого в искусственных условиях, возраста и величины, степени здоровья и силы, жизненной энергии. Считается, что большие пиявки сосут медленно и скоро отпадают, малые — бессильны и еще менее высасывают крови, средние — наиболее сильны, они принимаются решительно высасывать кровь и отпадают, напившись ее порой до невозможности, вплоть до собственной гибели.

Способность пиявок к кровоизвлечению разнообразится множеством порой непредсказуемых обстоятельств. Например, очень влияет на них состояние атмосферы и времени года: сильная летняя жара и суровые зимние морозы часто приводят к недееспособности этих животных, в хорошей форме они находятся осенью, а в еще лучшей — весной.

В зависимости от степени насыщения пиявки совершенно по-разному принимаются высасывать кровь: насыщенные — менее интенсивно, нежели голодные, при этом определить количество извлеченной крови довольно трудно. Мы знаем: чем более насыщена пиявка, тем менее крови она может высосать. Проголодавшиеся пиявки жадно утоляют свой голод, но истощенные продолжительным голодом действовать не в состоянии; более того, голод уменьшает даже объем и массу пиявки (они теряют до 76—78% их массы), а, следовательно, истощает их силы и способности к кровоизвлечению. Если у больного нужно извлечь немного крови, то лучше всего ставить молодых пиявок небольшой величины. А если же мы употребляем в дело самых больших и средних пиявок, то следует ожидать совершенно противоположных результатов.

Медицинская пиявка массой около 3 граммов высасывает за 1/2 - 1 час до 15 миллилитров крови и отпадает сама собой, а так как почти такой же объем крови может истекать из ранок после ее отпадения, то получается, что больной потеряет от каждой пиявки т 12 до 30 мл крови.

**Сравнительная оценка скоростных параметров кровоизвлечения медицинской пиявки с различных топографических зон интактных и пораженных участков кожи и слизистой оболочки полости рта**

В специальной литературе факторы, влияющие на процесс кровоизвлечения медицинской пиявкой, описаны, в основном, применительно к самому природному объекту (вид, возраст природной пиявки, период и место отлова и др.). Не вызывает сомнения, однако, что на объем и скорость кровоизвлечения могут влиять не только характеристика самого природного лечебного средства, но и состояние тех зон, на которые производится его постановка: интактная кожа и слизистые, раневая, язвенная поверхность, рубцовая ткань.

Может и должен иметь существенное значение и характер повреждения покровной ткани: катаральное воспаление с отеком, гиперемией, локальным повышением

температуры; гиперпластический процесс с преобладанием отека или фиброзирования, язвенный процесс с явлениями некроза или без него.

***В работе поставлена цель изучить*** скоростные характеристики кровоизвлечения медицинской пиявкой, во-первых, с различных топографических зон интактной кожи и слизистой полости рта и, во-вторых, при различных патологических состояниях кожи и слизистой оболочки полости рта.

***Материалы и методы***. В работе в качестве лечебного средства использованы медицинские пиявки, выращенные в искусственных условиях, на биофабрике АО «Росфармация» (г.Москва) по единым стандартам (стандарт возраста - 1 год, стандарт массы - 1,5 г., стандарт голодания - 6 месяцев после последнего кормления) в соответствии с ФС 42-702-73. Лечебные процедуры гирудотерапии проводили по стандартной аспирационной методике с максимальным, не ограниченным по времени кровоизвлечением. В минутах рассчитывали время, затраченное медицинской пиявкой на полное кровоизвлечение (без периода присасывания), на второй процедуре курсового лечения, т.к. первая процедура гирудотерапии, как правило, является пробно-тестовой для выявления общих и местных реакций на лечение медицинскими пиявками.

Исследования проведены у 24 пациентов (9 мужчин и 15 женщин в возрасте от 29 до 54 лет), проходящих лечение в частной клинике В зависимости от зон наложения медицинской пиявки выделяли 6 групп больных (табл.1). Накожная постановка медицинской пиявки (на заушную область - I группа, на воротниковую зону - II группа, на область нижних конечностей III группа) проведено у 12 пациентов. Остальным 12 пациентам, постановка м.п. осуществлялась на различные участки слизистой оболочки полости рта, в том числе у 8 больных с проявлениями гипертонической болезни II стадии (на слизистую щек - IV группа, на слизистую десен по - V группа). В последней группе у больных осуществляли постановку медицинских пиявок на афтозные элементы слизистой полости рта (VI группа). Условия проведения исследования в сравниваемых группах были максимально уравнены и стандартизованы: процедуры отпускались в одно и тоже время (16.00 – 17.00), в одном и том же лечебном зале.

Таблица 1

Средняя продолжительность кровоизвлечения медицинской пиявки (мин.) с различных топографических зон в группах наблюдения (М ± м)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Зоны аппликации | | | | | |
| больного | Кожа | | | Слизистая оболочка полости рта | | |
| М±м | Заушная | Воротниковая | Нижняя | Слизистая | Слизистая | Слизистая в |
|  | область | зона | конечность | щек | десен | области афт |
|  | (I гр.) | (II) гр. |  | (IV гр.) | (V гр.) | (VI гр.) |
| 1. | 35 | 40 | 20 | 18 | 18 | 10 |
| 2. | 29 | 42 | 25 | 15 | 20 | 15 |
| 3. | 40 | 30 | 18 | 15 | 22 | 12 |
| 4. | 40 | 35 | 25 | 18 | 23 | 12 |
| М±м | 33,5' ±4,4 | 36,8 ±4,7 | 22,0 ± 2,7 | 16,5 ±1,5 | 2 1,2 ±2,6 | 12,3 ±1,8 |

Результаты обследования и обсуждение

В первой группе больных, при постановке медицинской пиявки на область сосцевидного отростка время максимального кровоизвлечения варьирует от 29 до 40 минут (33,5 ± 4,4 мин. в среднем), при наложении медицинской пиявки на воротниковую зону показатель продолжительности гемоэкстракции в среднем равнялся 36,8 ± 4,7 при вариациях от 30 до 40 минут. Таким образом, достоверных различий во времени кровоизвлечения при накожной постановке на заушную и воротниковую области не выявлено.

Значительное снижение времени кровоизвлечения при эквивалентном объеме экстрагированной крови отмечали при воспроизведении гирудотерапии с различных зон интактной слизистой полости рта. Так, максимальная по времени аспирация (16,5 ± 1,5 мин.) была отмечена при постановке медицинских пиявок на слизистую щек, то есть практически в 2 раза быстрее, чем при накожной постановке на регионально близкую область - заушную. Несколько более продолжительной (21,2 ± 2,6 мин.) была процедура максимального кровоизвлечения при постановке на слизистую десны. Максимально ускоренным оказалось кровоизвлечение с отечной, эрозированной слизистой рта при ее афтозном поражении, у больных VI группы. В этих клинических ситуациях максимальное кровоизвлечение проходило за 10-13 минут (12,3 ± 1,8 мин. в среднем) с поверхности афтозного элемента. Таким образом, по результатам этого фрагмента исследований можно сделать вывод об очевидных преимуществах постановки медицинских пиявок на слизистую оболочку полости рта как альтернативную зону.

На заключительном этапе исследования определено время максимального кровоизвлечения при постановке медицинских пиявок на пораженную варикозной болезнью конечность (2-4 единицы накладывались параллельно тромбированной вене в шахматном порядке, отступая 1-2. см от пораженной вены, а также на область максимальной инфильтрации и пигментации). Продолжительность кровоизвлечения в этих клинических ситуациях варьировала от 18 до 25 минут (22,0 ± 2,7 мин. в среднем), что достоверно меньше, чем при постановке на интактные участки кожи в заушных и воротниковых областях. Таким образом, результаты этой части работы свидетельствуют о том, что крововизвлечение с воспаленной, гиперемированной, инфильтрированной кожи медицинская пиявка производит в ускоренном режиме.

**Механизм общего и местного действия гирудотерапии**

Гирудотерапия обоснованно рассматривается как кровоизвлекающее средство. Объем крови, экстрагированной при однократной постановке трех-пяти М.п., составляет от 50 до 75 мл. На этапах гирудотерапии в ответ на уменьшение массы циркулирующей крови компенсаторно активизируются лейко- и эритропоэз, уменьшается венозный застой, улучшаются некоторые реологические свойства крови, снижается артериальное давление

При заболеваниях с выраженным отечно-болевым синдромом имеет значение местный противоотечный эффект гирудотерапии, приводящий к быстрому купированию отека и застойных явлений, разгрузке капиллярной сети, усилению венозного и лимфотока в очаге поражения, положительным сдвигам в местном кровотоке.

Считают, что местная реакция, возникающая на коже в ответ на постановку М.п., также оказывает положительное действие, ускоряя локальный кровоток, улучшая кровоснабжение в тканях, что справедливо расценивается как вариант «отвлекающей терапии».

Обосновывается возможность нервно-рефлекторного пути воздействия гирудотерапии, при котором М.п. воздействуют на внутренние органы при их патологии рефлекторным путем. Не резкое, но длительное раздражение кожных и сосудистых рецепторных образований приводит к возникновению трофического и сосудодвигательного рефлекторных актов (Коченкова А.В., 1962; Савинов В.А. и Чабан Т.Н., 1995).

Фундаментальные исследования, проводимые отечественными и зарубежными специалистами в течение последних 15 лет, представляют все новые и новые доказательства того, что вся полифония лечебных эффектов гирудотерапии связана не только с чисто механической разгрузкой кровотока, но и обусловлена действием секрета слюнных желез м.п.

**Роль и место гирудотерапии в современной медицине.**

***Применение гирудотерапии в клинической практике***

Несомненная польза, приносимая пиявками при ряде заболеваний,

поставила гирудотерапию на определенное место в ряду прочих методов

лечения. Пиявки применяются почти во всех областях медицины: в терапии, хирургии, при нервных, кожных, глазных и других заболеваниях.

***Гирудотерапия при сердечнососудистых заболеваниях***

Показаниями к проведению гирудотерапии в кардиологической практике являются:

1. Ишемическая болезнь сердца (стабильная и нестабильная стенокардия).

2. Гипертоническая болезнь и ее осложнения (церебральный сосудистый криз, тромбоз и эмболия сосудов головного мозга с последующим развитием инсульта, гипертоническая энцефалопатия).

3. Предынфарктное состояние.

4. Острый инфаркт миокарда.

5. Постинфарктный кардиосклероз.

6. Активный ревматизм.

Противотромботическое, антиагрегантное, тромболитическое, антиатерогенное, противовоспалительное, анализирующее действие гирудотерапии позволяет рекомендовать широкое применение М.п комплексном лечении ишемической болезни сердца. У больных улучшается самочувствие, аппетит, сон, уменьшаются или купируются боли в области сердца, чувство тяжести в области правого подреберья, одышка, головная боль, головокружение. Заметно уменьшается печень, отечность нижних конечностей, снижается артериальное давление.

При лечении гипертонической болезни М.п. издавна зарекомендовали себя как эффективное лечебное средство, снижающее артериальное давление. На этапах гирудотерапии гипертонической болезни уровень артериального давления у больных снижается на 20-40 мм рт. ст., причем наиболее выраженное снижение артериального давления отмечается в течение первых 60 минут лечения. У больных значительно смягчаются такие симптомы, как головокружение, головная боль, боль в области сердца, онемение пальцев рук и ног.

***Гирудотерапия в неврологической практике***

В практической неврологии м.п. преимущественно используются в комплексном лечении невритов, невралгий, различной этиологии.

Использование гирудотерапии в стационарной и амбулаторной неврологической практике при лечении ишиаса обеспечивает благоприятный терапевтический эффект в короткие сроки и способствует быстрому улучшению общего состояния больного, восстановлению его трудоспособности. Описаны случаи эффективного гирудотерапевтического лечения больных с проявлениями невралгии наружного бедренного нерва и плечелопаточного периартрит). Оптимистично оцениваются возможности использования М.п. в комплексном лечении некоторых форм детского церебрального Выявлено, в частности, что к концу 3-х месячного курса гирудотерапии у больных детей отмечено уменьшение спастичности мышц верхних и нижних конечностей, появление устойчивой возможности передвижения на нижних конечностях при поддержке за руку, улучшение психоэмоционального развития, речи ребенка.

***Гирудотерапия в офтальмологии***

В лечебных целях М.п. используются во многих областях практической офтальмологии: офтальмохирургии, офтальмоонкологии и др. В комплексном лечении патологии органа зрения гирудотерапия применяется в большинстве офтальмологических учреждений (поликлиниках, стационарах, амбулаториях) нашей страны, в том числе в Московской офтальмологической клинической больнице, МНТК «Микрохирургия глаза», многих зарубежных клиниках. Показания к использованию трудотерапии в офтальмологии весьма широки: воспалительные заболевания глаз (кератиты, иридоциклиты, увеиты, хориоретиниты, невриты зрительных нервов), травматические повреждения и сосудистая патология органа зрения, в том числе на фоне сердечнососудистой и эндокринной патологии, катаракта, глаукома и др.

***Гирудотерапия в хирургии***

Анализ отечественной и зарубежной литературы последних лет свидетельствует об эффективности использования Мл. в лечении и реабилитации больных с различными заболеваниями хирургического профиля. Гирудотерапию правомочно рассматривать в качестве патогенетического метода лечения флебогенных заболеваний конечностей: острого, подострого, хронического тромбофлебита, варикозного расширения вен и, ортопедического профиля. Гирудотерапия показана и при лечении варикозного расширения вен, осложненного флебитом, тромбозом, трофической 2язвой. При этом, М.п. экстрагируют до 400 мл застойной венозной крови из расширенных и затромбированных вен и инфильтратов.

Клинически это выражается в быстром рассасывании инфильтратов, тромбов, спадении вен, исчезновении узлов, восстановлении цвета кожи.

Изучены возможности применения гирудотерапии в детской хирургической практике при лечении послеоперационных инфильтратов у детей.

**Заключение**

Огромный исторический опыт, результаты практической работы отечественных и зарубежных клиницистов, экспериментальная расшифровка механизмов местного и общего действия гирудотерапии свидетельствуют о целесообразности применения гирудотерапии во многих областях медицинской практики сегодня и предопределяют богатейшие перспективы метода в будущем.

На современном этапе развития медицины творческий подход к выбору средств и методов лечения предполагает сочетание нетрадиционных и традиционных методов терапии. К числу последних, несомненно, относится метод гирудотерапии.

**Список литературы**

1. Багдасарова А.В. Материалы по трудотерапии и офтальмологии.— Автореф.дис.канд.мед.наук.— Самарканд, 1971.

2. Баскова И.П. Биологически активные вещества, продуцируемые пиявками и механизмы их действия. Дисс.докт.биол.наук.— М., 1986

3. Гирудотерапия. Методические рекомендации для практических врачей (Под ред. И.П.Басковой).— М., Минздрав СССР, Управление специализированной медицинской помощи, 1990.

4. Исаханян Г.С. Гирудотерапия в клинике внутренних болезней.—-Ереван, «Айастан», 1991.

5. Никонов Г.И. Медицинская пиявка. Вчера, сегодня, завтра...-— М., 1992.

6. Никонов Г.И., Гилева О.С., Живогляд Р.Н., Кованова Э.К. и др. Гирудотерапия и гирудофармакотерапия.— М., 1996.

7. Семикова Т.С., Бондарева В.Г. Гирудотерапия в офтальмологии. Методические рекомендации для практических врачей.— М., 1995.

8. Фарбер Ф.М. Применение медицинских пиявок - патогенетический метод терапии периферического паралича лицевого нерва. // В кн.: Заболевания периферической нервной системы.— Новосибирск, 1985.

9. Щеголев Г.Г., Федорова М.М. Медицинская пиявка и ее применение.— М., Медицина, 1995.

10. Щекотов Г.М. Применение медицинских пиявок при варикозном расширении вен. //Военно-мед. Журнал 1980. № 3.