**1. Методы стимуляции естественной детоксикации**

**1. *Очищение желудочно-кишечного тракта***

Возникновение рвотного рефлекса при некоторых видах острых отравлений нужно рассматривать как защитную реакцию, направленную на выведение токсичного вещества из организма. Этот процесс естественной детоксикации может быть усилен путем применения рвотных средств, а также промывания желудка через зонд. Все указанные методы применяются в случаях перорального отравления со времен глубокой древности (Абу Али Ибн Сина (Авиценна), ок. 980-1037). Однако существуют ситуации, когда вводятся ограничения экстренного очищения желудка.

***При отравлениях прижигающими жидкостями*** самопроизвольный или искусственно вызванный рвотный рефлекс опасен, поскольку повторное прохождение кислоты или щелочи по пищеводу может усилить его ожог. Существует и другая опасность, которая заключается в увеличении вероятности аспирации прижигающей жидкости и развития тяжелого ожога дыхательных путей. В состоянии токсической комы возможность аспирации желудочного содержимого во время рвоты значительно усиливается.

***Этих осложнений можно избежать, используя зондовый метод промывания желудка***. При коматозных состояниях промывание следует проводить после интубации трахеи, что полностью предотвращает аспирацию рвотных масс. Опасность введения зонда для промывания желудка при отравлениях прижигающими жидкостями значительно преувеличена, использование же этого метода на догоспитальном этапе позволяет уменьшить распространенность химического ожога и снизить летальность при данной патологии. Следует учитывать, что применение раствора гидрокарбоната натрия при отравлениях кислотами недопустимо, так как вызывает острое расширение желудка образующимся углекислым газом, усиление кровотечения и боли.

На практике в ряде случаев от промывания желудка отказываются, ссылаясь на длительный промежуток времени, прошедший с момента принятия яда. Однако при аутопсии неоднократно в кишечнике находят значительное количество яда даже спустя 2-3 суток после отравления, что свидетельствует о неправомерности отказа от промывания желудка. При тяжелых отравлениях наркотическими ядами и ФОС рекомендуется повторное промывание желудка через каждые 4-6 ч. Необходимость этой процедуры объясняется повторным поступлением токсичного вещества в желудок из кишечника в результате обратной перистальтики и заброса в желудок желчи, содержащей ряд неметаболизированных веществ (морфин, ноксирон, лепонекс и т.д.).

Промывание желудка особенно важно на догоспитальном этапе, так как приводит к снижению концентрации токсичных веществ в крови.

***При тяжелых отравлениях высокотоксичными препаратами (ФОС, хлорированные углеводороды и т.д.)*** противопоказаний для экстренного промывания желудка зондовым методом практически не существует, причем его следует повторять через каждые 3-4 ч до полного очищения желудка от ядов, что можно установить с помощью последовательного лабораторно-химического анализа полученной при промывании жидкости. Если при отравлениях снотворными средствами интубация трахеи на догоспитальном этапе по какой-либо причине невозможна, то во избежание осложнений промывание желудка следует отложить до стационара, где доступно выполнение обеих процедур.

При неквалифицированном проведении промывания желудка возможно развитие целого ряда осложнений, особенно у больных в коматозном состоянии с вялыми естественными рефлексами и со сниженным мышечным тонусом пищевода и желудка.

Наиболее опасными из них являются:

* Аспирация промывной жидкости;
* Разрывы слизистой оболочки глотки, пищевода и желудка;
* Травмы языка, осложненные кровотечением и аспирацией крови.

Лучшим способом профилактики этих осложнений, развившихся преимущественно у больных,

которым промывание желудка проводилось на догоспитальном этапе линейными бригадами скорой помощи (до 3%), является строгое соблюдение правильной методики этой процедуры.

До введения зонда необходимо провести туалет полости рта, при повышенном глоточном рефлексе

показано введение атропина, а при бессознательном состоянии необходима предварительная интубация трахеи трубкой с раздувной манжеткой. Недопустимо грубое введение зонда сопротивляющемуся этой процедуре больному, возбужденному действием яда или окружающей обстановкой. Зонд должен быть предварительно смазан вазелиновым маслом, своими размерами соответствовать физическим данным больного. Во время выполнения этой процедуры средним медицинским персоналом необходимо участие или постоянный контроль врача, ответственного за ее безопасность.

***2. Слабительные***

После промывания желудка рекомендуется введение внутрь различных адсорбирующих и слабительных средств для уменьшения всасывания и ускорения пассажа токсичного вещества по желудочно-кишечному тракту. Эффективность использования таких слабительных, как сульфат натрия или магния, вызывает сомнение, ибо они действуют недостаточно быстро (через 5-6 ч после введения), чтобы помешать всасыванию значительной части яда. Кроме того, при отравлениях наркотическими препаратами в связи со значительным снижением моторики кишечника слабительные не дают желаемого результата. Более того, применение сульфата магния в дозе более 30 г при отравлениях психотропными препаратами оказывает токсический эффект на: брадикардию, гипотонию, нарушения дыхания и пр.

Более эффективным является применение в качестве слабительного средства вазелиновое масло (100-150 мл), которое не всасывается в кишечнике и активно связывает жирорастворимые токсичные вещества, например, дихлорэтан.

В последние годы для промывания кишечника в качестве метода ускоренной детоксикации организма применяются внутрь специальные растворы высокомолекулярных соединений - Фортране (Франция) и полиэтилен-гликоль (США).

К другим способам усиления перистальтики кишечника относятся очистительные клизмы, фармакологическая и электрическая стимуляция. Детоксикационное действие очистительной клизмы также ограничено временем, необходимым для пассажа токсичного вещества из тонкой кишки в толстую. Поэтому раннее применение этого метода в первые часы после отравления обычно эффекта не дает. Для сокращения этого времени рекомендуется использовать фармакологическую стимуляцию кишечника с помощью внутривенного введения 10-15 мл 4% раствора хлорида кальция на 40% растворе глюкозы и 2 мл 10 ЕД питуитрина внутримышечно (противопоказано при беременности) или 2 мл 1% раствора серотонина адипината. Однако все средства, стимулирующие моторно-эвакуаторную функцию кишечника, часто оказываются малоэффективными вследствие токсической блокады его нейромышечного аппарата при тяжелых отравлениях наркотическими средствами, атропином и некоторыми другими ядами.

***3. Кишечный лаваж***

Наиболее надежным способом очищения кишечника от токсичных веществ является его промывание с помощью зондирования и введения специальных растворов - кишечный лаваж. Лечебное действие этого метода заключается в том, что он дает возможность непосредственного очищения тонкой кишки, где при позднем промывании желудка (через 2-3 ч после отравления) депонируется значительное количество яда, продолжающего поступать в кровь. Для выполнения кишечного лаважа больному через нос вводят в желудок двухканальный силиконовый зонд (длиной около 2 м) со вставленным в него металлическим мандреном. Затем под контролем гастроскопа этот зонд проводят на расстоянии 30-60 см дистальнее связки Трейтца (связка, подвешивающая 12-перстную кишку), после чего мандрен извлекают. Через отверстие перфузионного канала, расположенного у дистального конца зонда, вводят специальный солевой раствор, идентичный по ионному составу химусу (состав раствора представлен в табл.).

**Солевые навески для кишечного лаважа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование солей** | **Масса, *г/10 л раствора*** |
| Фосфат натрия однозамещенный (NаН2РО4) | 25,0 |
| Хлорид натрия (NаС1) | 34,3 |
| Ацетат натрия(СН3СООNа) | 28,78 |
| Хлорид калия (КС1) | 15,4 |

 |

Навески солей растворяют дистиллированной водой в 2/3 объема, затем добавляют 150 мл 10% раствора хлорида кальция, 50 мл 25% раствора сульфата магния и дистиллированной воды до 10 л. В закрытой посуде раствор может храниться 3-4 дня. Раствор, подогретый до 40°С. вводят со скоростью около 100 мл/мин. Через 10-20 мин по аспирационному каналу начинают оттекать промывные воды, которые удаляют с помощью электроотсоса, а с ними и кишечное содержимое. Через 0,5-1,5 ч по дренажу из прямой кишки появляется ее содержимое, одновременно отмечается усиление диуреза. В промывных водах, оттекающих; по аспирационному каналу зонда и по дренажу из прямой кишки, обнаруживается токсичное вещество. Для полного очищения кишечника (о чем можно судить по отсутствию токсичного вещества в последних порциях промывных вод) требуется введение 500 мл солевого раствора на 1 кг массы тела больного (всего 25-30 л). Однако уже после перфузии первых 10-15 л отмечается улучшение клинического статуса пациента, связанное со снижением концентрации токсичного вещества в крови. Процесс детоксикации значительно ускоряется при одновременно проводимом очищении крови методом ГС или гемодиализа.

Кишечный лаваж не оказывает дополнительной нагрузки на сердечно-сосудистую систему, поэтому может с успехом использоваться как при экзотоксическом шоке, так и у пожилых больных с неустойчивой гемодинамикой. В качестве осложнений возможно развитие симптомов гипергидратации при бесконтрольном введении жидкости и травмы слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки при грубом манипулировании во время проведения зонда из желудка в кишечник.

Таким образом, кишечный лаваж является наиболее эффективным способом очищения кишечника при острых пероральных отравлениях и его применение в сочетании с методами очищения крови дает наиболее быстрый и стойкий эффект детоксикации.

При эндотоксикозах проводится селективная деконтаминация кишечника (СДК) для подавления условно-патогенных аэробов в ротоглотке и кишечнике. Перорально (или через зонд) вводят антибиотики кишечной направленности, подавляющие размножение энтеробактерий (протей), псевдомонад, грибков. Показанием к проведению СДК являются: назогастральная и назоинтестинальная интубации, полиорганная недостаточность, длительная ИВЛ, сепсис, критические состояния. Назначают тобрамицин, полимиксин, амфотерицин, таривид, дифлюкан.

***4. Энтеросорбция***

Энтеросорбция (ЭС) относится к так называемым неинвазивным сорбционным методам, так как не предусматривает прямого контакта сорбента с кровью. При этом связывание экзо- и эндогенных токсичных веществ в желудочно-кишечном тракте энтеросорбентами - лечебными препаратами различной структуры, осуществляется путем адсорбции, абсорбции, ионо-обмена и комплексообразования, а физико-химические свойства сорбентов и механизмы их взаимодействия с веществами определяются их структурой и качествами поверхности

*Абсорбция* - процесс поглощения сорбата всем объемом сорбента, что имеет место в тех случаях, когда в качестве сорбента выступает жидкость, а процесс взаимодействия с сорбатом является по своей сути растворением вещества. Процесс абсорбции имеет место при проведении желудочного или кишечного лаважа, а также при введении энтеросорбентов в жидкой фазе, где и происходит абсорбция. Клинический эффект достигается, если растворитель не всасывается или после введения жидкость в скором времени выводится из желудочно-кишечного тракта.

*Ионообмен* - процесс замещения ионов на поверхности сорбента ионами сорбата. По виду ионообмена выделяют аниониты, катиониты и полиам-фолиты. Замещение ионов в той или иной степени возможно во всех энтеросорбентах. но к ионообменным материалам относят лишь те, где этот вид химического взаимодействия является основным (ионообменные смолы). При этом в ряде случаев необходимо избегать избыточного выхода в химус и всасывания электролитов, происходящего при ионообмене в энтеральной среде.

*Комплексообразование* имеет место при нейтрализации, транспорте и выведении из организма целевых метаболитов за счет формирования устойчивой связи с лигандом молекулы или иона; образующийся комплекс может быть как растворимым, так и нерастворимым в жидкости. Из числа энтеросорбентов к комплексообразователям можно отнести производные поливинилпирролидона, например энтеродез и энтеросорб. Для выполнения энтеросорбции чаще всего используется оральное введение энтеросорбентов, но при необходимости они могут быть введены через зонд, причем для зондового введения более пригодны препараты в виде суспензии или коллоида (энтеродез, энтеросорб, аэросил), так как гранулированные сорбенты могут обтурировать просвет зонда. Оба указанных выше способа введения энтеросорбента необходимы для выполнения так называемой гастроинтенстинальной сорбции. Энтеросорбенты могут также вводиться в прямую кишку (колоносорбция) с помощью клизм, однако эффективность сорбции при таком пути введения сорбента, как правило, уступает пероральному.

Неспецифические сорбенты в каждом отделе желудочно-кишечного тракта осуществляют сорбцию тех или иных компонентов - в зависимости от состава энтеральной среды. Удаление ксенобиотиков, попавших в организм перорально, происходит в желудке или в начальных отделах кишечника, где сохраняется их наиболее высокая концентрация. В двенадцатиперстной кишке начинается сорбция желчных камней, холестерина, ферментов, в тощей - продуктов гидролиза, пищевых аллергенов, в толстой - микробных клеток и других веществ. Однако при массивной бактериальной колонизации и высоких концентрациях в биосредах организма ядов и метаболитов процесс сорбции происходит во всех отделах желудочно-кишечного тракта. В зависимости от конкретных задач должны выбираться оптимальная форма и дозировка сорбентов. Психологически наиболее труден прием больными гранулированных форм сорбентов, а более охотно принимаются хорошо размельченные сорбенты, например, в виде паст, не имеющие вкуса и запаха и не травмирующих слизистые оболочки; последнее присуще углеволокнистым материалам.

Наиболее употребителен 3-4 кратный прием энтеросорбентов (до 30-100 г в сутки, или 0,3-1,5 г/кг массы тела), но в зависимости от характера патологического процесса (например, при острой кишечной инфекции, при острых отравлениях) необходимого эффекта легче достигнуть одной ударной дозой препарата. Во избежание сорбции лекарственных средств, вводимых перорально, промежуток времени от их приема до использования энтеросорбента должен быть не менее 30-40 мин, но все же лекарственную терапию предпочтительней проводить парентерально.

В настоящее время наиболее распространенными видами энтеросорбентов являются следующие: СКН, СКТ-6а, СУМС, энтеродез, полифепан, микросорб-П и пр.