

Круглый стол

Гипотермия: предупреждаем и лечим — правильно

Нормальная температура у человека — не просто показатель его комфортного самочувствия, но прежде всего «маркер» правильного протекания метаболических процессов в организме. Когда она понижается, в пору бить тревогу. Особенно, если это случается у детей...



Уважаемая редакция «Медвестника»!

Моему сыну 4 года. Недавно мы по скорой попали в инфекционную больницу. В приемном покое ребенок с поносом, рвотой и температурой 39,5°C. Нас определили в бокс, диагноз не сообщили. Мальчик все время говорил, что ему плохо. Затем его вырвало. Я запаниковала, громко крикнула, в бокс залетела сестра и минут через 10 ребенку поставили капельницу, сказали, что, похоже, ротавирусная инфекция.

Я держала Никитку за руку, которая стала сильно холодеть. Ребенок пожаловался на озноб. Медсестра принесла дополнительное одеяло. Попросила для него горячего чая. Но услышала, что я здесь не одна и вообще, озноб у ребенка — временное состояние, просто закончились «подготовленные» растворы, и нам не успели погреть. Оказывается, нам капельницу прокапали ...прямо из холодильника! Неужели так сложно было хоть в микро-волновку, хоть под горячую воду...

Позже я выяснила, что медики нарушили технологию внутривенного введения раствора: его обязательно нужно подогревать до 37°C. Наши врачи инструкцию просто проигнорировали! А гипотермия, которая развилась из-за этого у моего ребенка, вовсе не безобидна.

Надо добиваться, чтобы выполнялись правила введения физрастворов.

Хотелось бы знать, какие осложнения могут быть при вливании непогретых растворов? Как обстоят дела в других медучреждениях? Существуют ли технические возможности для подогрева внутривенных растворов?

Хотелось бы услышать заинтересованное обсуждение этой темы в «Медицинском вестнике», который я читаю уже много лет.

Анна Павловская, письмо прислано по эл. почте.

ТЕМПЕРАТУРА ЖИЗНИ 36,6°C



Юлия Рожко, зав. педиатрическим отделением для недоношенных детей РНПЦ «Мать и дитя»

— Скажу больше: гипотермия у новорожденных, в частности у недоношенных, — не просто тревожная ситуация, а прямая угроза жизни. Мы противодействуем ее развитию каждый день, каждую минуту.

В нашем отделении ежегодно пролечиваем порядка 800 детей (2013 г. — 812), 30% из них ультранедоношенные (вес при рождении менее 1 500 г). Раньше они «подрастали» в реанимации до 1 700 г, и лишь затем поступали к нам. Но с минувшего года стали принимать и с весом менее 1 500 г (12,5% от общего количества). Во-первых, чтобы рационально и экономно использовать дорогую реанимационную койку, во-вторых, чтобы оградить ребенка от риска инфицирования, который потенциально более высок в реанимации.

У недоношенного крайне низки компенсаторные возможности. Гипотермия развивается намного стремительнее, чем у здорового новорожденного — из-за большой поверхности тела по отношению к его низкой массе; малых запасов или вообще отсутствия бурого жира, неспособности адекватно увеличивать потребление кислорода в ответ на охлаждение и т. д. По данным разных авторов, существует прямая зависимость между гипотермией и уровнем младенческой смертности. Доказана ее связь с задержкой роста, генерализацией инфекции, склеремой и даже легочным кровотечением или внутрижелудочковыми кровоизлияниями. Требуется намного больше времени на восстановление.

Поэтому мы концентрируем усилия на поддержании оптимального теплового режима для недоношенных детей. Оснащены для этого неплохо: есть отличные куветы «Caleo», кровати с подогревом той же фирмы Draeger. Однако в плановом отделении, где на первый план в выхаживании мы ставим непосредственный контакт ребенка с мамой, инкубаторы не столь удобны. С нетерпением ждем поставки (по республиканской закупке) отечественных систем обогрева «Рамон-01» на водяном матрасе (выпускает их фирма «ТахатаКСИ»). Я видела такие «в деле» в Минском областном роддоме и отметила очевидные преимущества. Белорусская система по размеру оптимальна для наших палат, в разы дешевле зарубежного аналога; «теплая кровать» снабжена 3 сменными детскими ложами, своеобразными «гнездышками»; они легки в санобработке и при этом

не деформируются. Водяной матрасик под ними позволяет младенцу занять удобную физиологичную позу, создает релаксирующий эффект. Кстати, когда я работала в реанимации, мамы сами шили подобные «гнездышки». Отрадно, что теперь белорусский производитель избавил нас от этой необходимости. Монитор управления температурным режимом — компактный, отражает все сигналы тревоги.

Мы ожидаем 10 систем «Рамон-01». Такое количество удовлетворит наши потребности. Считаю, эти системы нужно шире использовать и в областных медучреждениях. **Корр.: Раннее выкладывание недоношенных детей в кровати с подогревом широко практикуется в европейских профильных клиниках...**

Ю. Р.: Да, действительно. К примеру, я наблюдала это в берлинских клиниках — Шарите, Неокельн, где была в 2008 году на 3-месячной стажировке. В системах с подогревом реализуется педиатрический принцип «кенгуру»: ребенок находится в наиболее физиологичных условиях поддержания термонейтральной температурной среды. В отличие от кувета, возможно тесное общение с мамой. Она периодически берет ребенка на руки (а мама — самый надежный и безопасный источник тепла, для развития малыша очень важно и тактильные контакты), держит его по несколько раз в день вертикально, что очень полезно для предупреждения застойных явлений.

Мы обучаем мам технике ухода за ребенком, массажу, гимнастике, соблюдению теплового режима — это большой участок работы. С получением белорусских систем «Рамон-01» сможем шире использовать в выхаживании недоношенных принцип «кенгуру». И в целом методики в отделении направлены на содружество врача, медсестры и мамы, в т. ч. в поддержании оптимального теплового режима. Результаты обнадеживают: в минувшем году в 1,5 раза уменьшили применение антибиотиков, неврологических препаратов; снизили длительность пребывания в стационаре недоношенных детей.

Корр.: Профилактика гипотермии нужна каждому недоношенному ребенку?

Ю. Р.: Да У таких детей незрелая терморегуляция. К тому же недоношенные инфицированы. Стоит допустить малейшую оплошность при обогреве ребенка, дать ему замерзнуть — и инфекция, «приглушенная» антибиотиками, тут же вернется, повторно одолеть ее намного тяжелее. Замедляются метаболические процессы, возникает ацидоз; накапливаются кислые продукты обмена, нарушается дыхание, падает давление. С таким каскадом реакций доношенный ребенок способен скорее справиться без тяжелых последствий, недоношенного же гипотермия как бы «отбрасывает» к первоначальному состоянию.

В РНПЦ продумана система обеспечения оптимального теплового режима недоношенных новорожденных. В операционной температура 25–27°C, к маловесным родам готов

обогреваемый столик, свет. Ребенок рождается в теплые пеленки, в теплую среду — это закон. Дальнейшие мероприятия по поддержанию теплового баланса продолжают в реанимации. В результате на 2-й этап выхаживания, т. е. в наше отделение, дети поступают более сохранными (уменьшилось количество кровоизлияний тяжелой степени).

Наш опыт выхаживания



Елена Марочкина, заведующая педиатрическим отделением для недоношенных детей роддома № 2 Минска

— Хотя гипотермию не рассматривают как нозологическое заболевание, однако проблема злободневна для новорожденных, особенно для недоношенных и детей с низкой массой тела.

В 2002–2003 годах американские ученые на основе исследований, проведенных в 15 центрах Национального института детского здоровья и развития человека и охвативших более 5 тыс. новорожденных, доказали: при снижении температуры тела недоношенного ребенка на каждый 1°C, вероятность развития позднего неонатального сепсиса увеличивается на 11%, а риск смерти — на 28%.

Гипотермия чрезвычайно опасна для этой категории: в ответ на холодовой стресс организм, пытаясь сохранить тепло, реагирует спазмом сосудов кожи, что приводит к централизации кровообращения. Появляется мраморность покровов, вялость, ребенок начинает плохо сосать. При усугублении состояния — брадикардия и даже апноэ (остановка дыхания). Нарушается метаболизм, снижается потребление кислорода, прогрессирует гипоксия. К тому же она сама по себе вызывает нарушения функции ЦНС, дыхания. Возникает порочный круг. Прогрессирующая гипотермия ведет к дальнейшим метаболическим нарушениям, нарастанию сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности. Описанная картина соответствует клинике шока, поэтому гипотермию часто называют холодовой травмой. **Корр.: Видимо, из-за таких опасностей некоторые педиатры с опаской относятся к выкладыванию малюток на 2-м этапе выхаживания в кровати с подогревом, считая, что лучше подстраховаться и подольше подержать недоношенного в кувете...**

Ю. Р.: Наши врачи, возможно, еще не в полной мере готовы к этому. Но теория всегда проверяется практикой. В зарубежных клиниках я наблюдала, что там в теплые кровати выкладывают детей с весом в 1 000 г. Наши

отечественные системы не уступают зарубежным. Использование принципа «кенгуру» и системы обогрева на водяном матрасике — разумная альтернатива традиционным методам поддержания адекватной температуры тела недоношенного ребенка (в кувете).

Е. М.: Мы уже 3 года применяем тахатовские системы с подогревом. Опасения коллег по поводу раннего выкладывания напрасны. Передерживать ребенка в кувете не стоит: теплая и влажная его среда способствует размножению микроорганизмов. Просто нужно наработать опыт наблюдения, быть предельно внимательными и придерживаться принципов постепенности и индивидуального подхода.

По каким признакам мы определяем, что ребенок готов из кувета «переселиться» в кровать? Главные показания для доктора — гестационный срок (больше 32 недель), стабильное общее состояние, вес (1 600–1 800 г).

Пока малыш нуждается в инфузионной терапии, других медицинских манипуляциях, размещаем эти кровати в отделении на посту; за детьми, находящимися в них, наблюдают медсестры. В день выкладывания в такую кровать обязательно мониторим состояние ребенка: в первый час измеряем температуру через каждые 15 минут, во второй — через полчаса, затем ежечасно. Если видим, что за 4–6 часов он хорошо адаптировался, температура тела стабильна — оставляем в кровати. Такой алгоритм полностью исключает охлаждение младенца.

Когда ребенку уже не нужна постоянная опека медсестры, «перевозим» к маме в палату (у нас они в основном 3-местные). Мамы быстро осваивают в «Рамонке-01» несложную систему контроля за температурным режимом.

Использование системы считаю оптимальным решением при выхаживании недоношенных детей на 2-м этапе. Полезны они (с точки зрения моей и коллег) и в отделении для новорожденных, в частности, для доношенных, но маловесных детей. Показаний для содержания в кувете у таких малышей нет, но сразу выложить в обычную кровать боязно, т. к. они обычно плохо держат температуру, особенно в первые сутки после рождения. Для них кровати с подогревом — идеальны. К тому же, их удобно использовать для внутрибольничной транспортировки, скажем, на УЗИ.

Корр.: Наверное, при эксплуатации теплых кроваток педиатры сталкиваются с моментами, требующими технических корректировок?

Е. М.: С белорусским производителем находим взаимопонимание. К предложениям врачей сотрудники компании прислушиваются. К примеру, обратили внимание, что когда поднимаем головной конец кровати, вода сливалась вниз, частично обнажая датчик, и он начинал подавать сигнал тревоги. А нам иногда требуется больший угол наклона, скажем, когда ребенок срыгивает... Этот нюанс уже технически отрегулирован.

Круглый стол

ХОЛОД В ВЕНУ — НЕДОПУСТИМ!

Корр: При гипотермии важно согревать пациента не только снаружи, но и изнутри. Если же внутривенно вводятся холодные растворы, то к чему это приведет?



Павел Коховец, директор Несвижского завода медпрепаратов:

— Восстановление и поддержание нормальной температуры тела — необходимое условие для успешной борьбы с дегидратацией. При гипотермии на фоне спазма периферических сосудов в наибольшей степени замедляется кровоток, и западают подкожные венозные сосуды. В этом одна из причин невозможности венопункции поверхностных сосудов, а если это и удастся сделать, то скорость вливания даже при достаточном просвете иглы будет ограничена из-за возможных спазмов и тромбообразования. Для борьбы с гипотермией мало обеспечить только общее согреваниебольного, хотя эта процедура крайне важна. Не менее важное значение имеет подогрев вводимой струйной жидкости.

Нередко наблюдаемые пирогенные реакции уже в первые часы инфузионной терапии, по-видимому, могут быть вызваны значительной разницей между показаниями температуры вливаемой жидкости и тела. Если внутривенно вводится небольшое количество растворов комнатной температуры капельным путем, то подобная инфузия не в состоянии значительно повлиять на температуру тела вследствие включения тепло-регуляторных механизмов.

Напротив, когда в течение 1–1,5 ч вливается 7–9 л растворов без подогрева, т. е. количество жидкости, в 2,5–3 раза превышающее объем циркулирующей плазмы, это неизбежно вызывает значительное понижение температуры внутренней среды организма, а возможно, и рефлекторное усиление теплопродукции, что может явиться причиной значительного повышения температуры тела, ошибочно принимаемого за пирогенные реакции.

УДАР ПО СЕРДЦУ



Андрей Минов, заведующий отделением анестезиологии и реанимации 9-й ГКБ Минска:

— Ежегодно в отделении мы проводим до 5 000 анестезий. По данным зарубежных авторов, частота встречаемости непреднамеренной интраоперационной гипотермии при отсутствии мер по ее профилактике составляет 60–70%. Относится к малым анестезиологическим осложнениям, т. е. не представляющим непосредственной угрозы для жизни. Однако у некоторых категорий пациентов, например, с сердечно-сосудистой патологией, она может стать пусковым моментом развития тяжелых последствий.

Во время анестезии угнетаются защитные механизмы организма на снижение центральной температуры — вазоконстрикция и дрожь. Последний включается при пробуждении пациента. При дрожи потребность организма в кислороде повышается в 3 раза. А у сердечников изначально снижен коронарный резерв, поэтому дрожь у них может привести к ишемии миокарда, и даже к инфаркту.

Но анестезиолог должен быть готов не просто мониторировать температуру тела, но и управлять ею

Указанные наблюдения позволяют сформулировать дополнительное требование к инфузионному раствору. Он должен не только в количественном и качественном отношении соответствовать объему и структуре водно-солевых потерь, но и восполнять количество тепла, теряемое организмом, т. е. способствовать быстрой ликвидации гипотермии.

На практике это достигается подогреванием раствора до температуры 30–40°C и поддержанием ее в течение периода наиболее интенсивной терапии. Типичная ошибка — незнание точной температуры раствора, т. к. обычно согревают и учитывают температуру лишь стеклянного сосуда, а сам раствор остается холодным и усиливает гипотермию либо перегревается и вызывает жжение по ходу вены.

Таким образом, внутривенное введение инфузионных растворов в достаточно больших объемах (от 400 мл) без надлежащего контроля температуры инфузируемой жидкости (которая должна быть не ниже 30°C), рефлекторно усиливает энергопродукцию в организме, что вызывает повышение температуры тела, ложно трактуемое как пирогенная реакция.

Корр: Однако, в стационарах порой пренебрегают правилами проведения инфузионной терапии. Приходилось видеть, как емкости с растворами, предназначенными для капельниц, кладут для согревания на батареи либо в теплую воду...

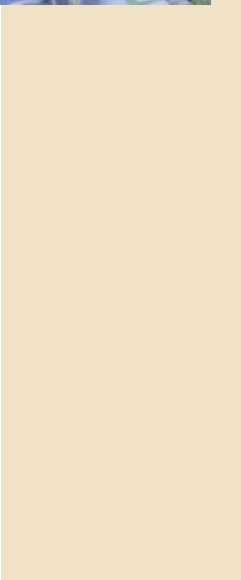


Ирина Лелюкевич, заместитель главврача по медчасти Гродненской областной инфекционной больницы:

— Ситуация, описанная в письме, у нас просто невозможна! Для физического согревания имеем детские кровати с подогревом и матрасы с электроподогревом. Не менее важна температура инфузионных растворов



для внутривенного введения. Т. к. большинство наших пациентов поступает с гипотермией, то даже растворы комнатной температуры имеют существенную разницу с температуращими пациентами. Мы используем растворы глюкозы 5–10%, NaCl 0,9%, солевые. Согласно инструкции, такие инфузионные растворы могут храниться при комнатной температуре, но перед инфузией подогреваются до 35–37oC при помощи аппаратов АМПИР (6 штук есть в ОАиР, и по 5 — в отделениях). Это позволяет вводить растворы с точно заданной температурой. Мы не используем для подогрева водяную баню или согревание раствора на отопительных приборах, т. к. в этих случаях нельзя точно определить до какой температуры подогрет раствор, и на протяжении периода введения температура его будет уменьшаться.



обозначенной в инструкции по их введению. Что, повторюсь, особенно важно для препаратов крови: например, их перегревание до 42 °C и выше может привести к гемолизу и денатурации белков, из-за чего разовьются пост-трансфузионные осложнения.

В последние годы шло перевооружение отделений анестезиологии и реанимации. В первую очередь усилия были направлены на обеспечение отделений «основным» оборудованием (наркозно-дыхательными аппаратами, ИВЛ, мониторами), а забота о полноценном оснащении для профилактики гипотермии отошла на второй план. Сейчас очевидно, что необходимо подтянуть до нужного уровня обеспеченность термофенами, термоодеялами, термош-кафами, приборами для подогрева... Ими в идеале должны быть оснащены буквально все отделения, где проводится инфузионно-трансфузионная терапия, в т. ч. приемные.

Профилактика гипотермии — проблема комплексная. В середине 2000-х годов, когда я начинал работать, гипотермии случались чаще: тогда не было необходимого оборудования, особенно для конвекционного согревания, а без него одно лишь подогревание растворов не давало нужного эффекта. Сегодня ситуация иная. И специалистам следует относиться к этой проблеме серьезно, используя все имеющееся технические возможности для предупреждения развития гипотермии. Ведь, по данным исследований американских и европейских ученых вследствие гипотермии вдвое увеличивается время пробуждения после операции, в 3 раза повышается частота раневой инфекции и в 4 раза возрастает риск развития ишемии миокарда.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ВЕКТОР

Корр: Достаточно ли нормативная база для четкого исполнения мер по профилактике гипотермии, т. е. введены ли соответствующие правила в протоколы лечения?



Елена Богдан, начальник Главного управления организации медицинской помощи Минздрава:

— В отрасли ведется постоянная, плановая работа по пересмотру стандартов оказания медпомощи. Хотя остаются в силе клинические протоколы, разработанные еще в 2003–2005 годах. И если по основным подходам к лечению они могут еще функционировать, то не в полной мере учитывают необходимость создания среды пребывания пациента, в т. ч. по обеспечению температурного режима. Не везде прописаны подобные требования в решениях областных коллегий, лечебно-контрольных советов.

Пересмотр клинических протоколов — дело не одного дня. Важно, что в последние 2 года организаторами здравоохранения активно обсуждается и поддерживается сама идея формирования среды, не агрессивной для пациента. В частности, мы приступили к разработке национальных рекомендаций по нутритивной поддержке. Следующим этапом будут рекомендации по уходу за больными, где будут четко прописаны и условия пребывания.

Корр: Какова техническая оснащенность наших медучреждений для предотвращения гипотермии?

Е. Б.: В последние годы при перевооружении больниц, поликлиник, машин скорой помощи закупалось соответствующее оснащение для профилактики гипотермии: аппараты для подогрева инфузионных, питательных сред, термофены для поддержания температуры тела при проведении длительных операций, матрасы с подогревом и т. п. Минздрав берет на себя обеспечение медучреждений дорогостоящей медтехникой. А главврачам организаций здравоохранения нужно активнее взаимодействовать с местными органами управления по закупке оборудования, не требующего больших финансовых вложений, за счет местных бюджетов.

Корр: Тем не менее, в табель оснащения отделений, скажем анестезиологии и реанимации, педиатрических, оно пока не включено, как, скажем, в соседней России?

Е. Б.: В новый проект приказа по анестезиологии и реанимации, который впервые предусматривает разделение службы на 4 уровня и сейчас проходит согласование в Минздраве, уже заложена эта концепция. По мере пересмотра протоколов, в них будут включаться конкретные требования по оснащению профильных подразделений. В некоторых данные позиции уже закреплены, например, в неонатологии, скорой помощи.

Перед главными внештатными специалистами соответствующая задача ставится. Более того, и они выдвигают перед нами, управленцами, данную проблему.

Корр: На уровне Минздрава принимаются инструкции по правильному введению лекарственных средств (подогретыми до нужной температуры) при инфузионной терапии... Почему же они порой нарушаются? Возможно, эти инструкции не доходят до сестринского звена? Не целесообразнее ли, скажем, прямо на этикетке флакона с изотоническим раствором натрия хлорида, указывать необходимую для инфузии температуру?

Е. Б.: Собственно говоря, не вижу большой проблемы для завода-изготовителя указывать данную информацию на упаковке.

В целом для информирования и контроля за исполнением решений Минздрава в отрасли выстроена четкая управленческая вертикаль. Республиканские организации, УЗО, облисполкомов и столичный комитет по здравоохранению, получив наши приказы и распоряжения, обязаны довести их на места в виде нормативного акта для исполнения, адаптируя при необходимости к конкретным условиям. В каждой медицинской организации есть работники, ответственные за их выполнение. Случилось нарушение, значит, нужно проанализировать, где произошел сбой, и устранить причину. А также провести учебу специалистов. Акушерско-гинекологическая служба показывает положительный пример аудита сложных случаев. Ее специалисты 2–3 раза в год совместно с учеными делают пошаговый анализ оказания медпомощи на всех этапах в ситуациях, имевших вероятность неблагоприятного исхода. Основной принцип — разбор ошибок без наказания специалистов, но с разработкой управленческих, организационных решений. Это учеба для всей республики. Моя задача, чтобы такой аудит был во всех службах.