

К.Р. Толасов, Ж.И. Петрова, И.Ф. Острейков

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ВКЛЮЧЕНИЕ АНТИХОЛИНЕРГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В СОСТАВ ПРЕМЕДИКАЦИИ

ГБУЗ детская стоматологическая поликлиника № 41 ДЗМ; Кафедра анестезиологии, реаниматологии и токсикологии детского возраста ГБОУ ДПО РМАПО

Представлен анализ публикаций, посвященных актуальности назначения антихолинергических препаратов в премедикацию. Дается краткая историческая справка и характеристика антихолинергических препаратов. По данным большинства анализируемых работ, делается вывод, что необходимо отказаться от рутинного назначения атропина в премедикации, а при показаниях вводить его внутривенно. Внедрение новых ингаляционных и внутривенных анестетиков также способствует индивидуальному подходу к назначению антихолинергических средств.

Ключевые слова: антихолинергические препараты, атропин, премедикация, брадикардия, нарушения сердечного ритма, саливация

CONTEMPORARY OPINION ABOUT ANTICHOLINERGICS USE IN PREMEDICATION

Tolasov K. R., Petrova G. I., Ostreikov I. F.

The article deals with the analysis of publications which discuss anticholinergics use in premedication. The article briefly says about the use history and characteristics of anticholinergics. In conclusion the article stresses the need to abandon the routine anticholinergics use. Intravenous anticholinergics application is preferable if there are indications for its use. New inhalation and intravenous anaesthetics promote to prescribe the anticholinergics individually.

Key words: anticholinergics, atropine, premedication, bradycardia, arrhythmia, salivation

Несмотря на свою 100-летнюю историю, премедикация на сегодняшний день остается недостаточно разработанной. Предложенные многочисленные схемы и комбинации препаратов с различными способами введения в организм больного не позволяют с высокой эффективностью использовать их у разных групп пациентов. В частности, комплекс препаратов, состоящий из транквилизаторов, антигистаминных препаратов, анальгетиков и ваголитиков, вызывает выраженный эффект у одного и оказывается совершенно недостаточным у другого пациента с аналогичным заболеванием того же пола, возраста и массой тела. Сложность проблемы состоит в том, что вводимые препараты не должны нарушать постоянство гомеостаза и одновременно оказывать нужное действие. Это непростая задача. Ключ к ее решению следует искать в назначении индивидуальной целенаправленной премедикации, в основе которой лежит ясное представление о психическом состоянии пациента и реакции организма на предстоящее оперативное вмешательство.

С 1966 г. к премедикации было отнесено не только медикаментозное воздействие, целью которого являлось успокоение, но и вся предоперационная подготовка, направленная на обеспечение безопасности пациента во время наркоза и операции. Таким образом, премедикация была разделена на лечебную и профилактическую. В нашей стране в состав профилактической премедикации были включены антихолинергические препараты для уменьшения неприятных ощущений пациента, связанных с предстоящим вмешательством, а также для снижения вагусных реакций и уменьшения секреции желез. Весьма распространенной являлась методика внутримышечной премедикации.

История использования антихолинергических препаратов в составе премедикации, согласно Глумчеру, начинается с первой комбинации морфина и холинолитика (атропина), предложенной Dastre. В дальнейшем комбинированное применение морфина и атропина было модифицировано (Albert) в более приемлемую и близкую к стандартной премедикации: 10 мг морфина и 0,5 мг атропина за 30 мин до операции. Препараты белладонны были включены в состав премедикации в период внедрения хлороформа, а в последующем и эфира, чтобы уменьшить секрецию желез

и предотвратить остановку сердца, которую в то время связывали с вагусным воздействием ингаляционных анестетиков.

Атропин, синтезированный из растения *Atropa belladonna* в 1833 г., предотвращает взаимодействие ацетилхолина с мускариновыми рецепторами, снижает саливацию, бронхиальную и желудочную секрецию, способствует расслаблению бронхиальной мускулатуры; уменьшает тонус и перистальтику желудочно-кишечного тракта; снижает тонус нижнего пищеводного сфинктера; повышает внутриглазное давление и расширяет зрачки. Однако повышение интраокулярного давления при применении доз, обычных для премедикации, клинически незначимо. В больших дозах атропин может вызывать гипертермию из-за снижения потоотделения. Блокада воздействия блуждающего нерва на сердце приводит к увеличению ЧСС. Являясь третичным амином, атропин проникает через гематоэнцефалический барьер. В больших дозах он стимулирует, а затем угнетает стволовые и корковые мозговые центры. Элиминация происходит через печень и почки. Ваголитический эффект длится 1–2 ч. Выпускается в ампулах по 1 мл в виде раствора концентрации 0,1%.

Другим антихолинергическим препаратом является скополамина гидробромид — производное органического вещества скопина. Скополамин препятствует взаимодействию ацетилхолина с холинергическими постганглионарными нервными окончаниями. В большей степени, чем атропин, повышает ЧСС, расширяет зрачки, проникает через гематоэнцефалический барьер и оказывает влияние на ЦНС, вызывая более выраженную и продолжительную седацию, чем атропин. В терапевтических дозах может спровоцировать сонливость, эйфорию, амнезию и чувство усталости. При применении скополамина возможно развитие пространственной дезориентации из-за нарушения функции вестибулярного аппарата. Большая вариабельность индивидуальной чувствительности к обычным дозировкам (возникновение тахикардии, возбуждения, галлюцинаций) является причиной ограниченного применения скополамина в анестезиологической практике. К антихолинергическим препаратам, применяемым в анестезиологии, также относится метацин — синтетический холинолитик, который является четвертичным аммониевым соединением и плохо проникает через гематоэнцефалический барьер, оказывает избирательное периферическое м-холинолитическое действие. Однако по сравнению с атропином в анестезиологической практике имеет ряд преимуществ: вызывает меньшую тахикардию, сильнее подавляет секрецию слюнных и бронхиальных желез, лучше расслабляет гладкую мускулатуру бронхов, мало влияет на величину зрачка. Применяется так же, как и все холино-

Информация для контакта.

Толасов Константин Романович — канд. мед. наук, анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии детской стоматологической поликлиники № 41 Москвы.

E-mail: kosttolas@mail.ru

литики, подкожно, внутримышечно и внутривенно. Несмотря на преимущества метацина, наиболее широко в отечественной анестезиологической практике используется 0,1% атропина сульфат.

С момента первого использования антихолинергических препаратов написано огромное число работ как отечественных, так и зарубежных о применении их в качестве препаратов, влияющих на рН и объем желудочного содержимого. Атропин считался единственным противорвотным средством и обязательно применялся перед общей анестезией эфиром. Однако в дальнейшем появились противоречия. В ряде работ введенный внутримышечно атропин или гликопирролат за 1—1,5 ч до операции не влиял на изменение рН и объем желудочного содержимого. Атропин и скополамин не предотвращают тошноту и рвоту, связанную с применением морфина, и уровень побочных эффектов морфина остается весьма высоким. Некоторые авторы отмечали, что внутривенное введение антихолинергических препаратов может вызывать расслабление желудочно-пищеводного сфинктера, что может увеличивать риск аспирации, в то время как другие авторы считали, что это влияние не доказано.

Комбинацию морфина и антихолинергических препаратов часто применяли с целью успокоения и амнезии перед операцией, причем комбинация морфина и скополамина превосходила комбинацию морфина и атропина. В дальнейшем с этой целью стали применять бензодиазепины, учитывая побочные эффекты антихолинергических препаратов.

С ростом популярности внутривенной вводной анестезии антихолинергические препараты в состав премедикации стали включать реже, а при показаниях их применяли внутривенно. В период внедрения барбитуратов многие анестезиологи думали, что антихолинергические препараты уменьшают число ларингоспазмов и бронхоспазмов, связанных с их использованием. Исследование, проведенное Burstein и Rovenstine на кошках (которые, как известно, очень чувствительны к барбитуратам), основанное на возможности антихолинергических препаратов предотвращать ларингоспазм, показало, что используемые дозы атропина, которые купировали ларингоспазм у кошек, были токсичными для человека. Необходимо также отметить, что мускулатура гортани поперечно-полосатая, а атропин, действуя на передаточное возбуждение с постганглионарных холинергических волокон на клетку гладкой мускулатуры, не влияет на иннервацию поперечно-полосатых мышц гортани и не предупреждает ларингоспазм — одно из весьма опасных осложнений периода вводного наркоза. Результаты, полученные Burstein и Rovenstine, были разъяснены позднее Himwich и Rinaldi. Они указали, что атропин обладает избирательным эффектом на ретикулярную формацию мозга, а не оказывает периферического эффекта.

С появлением новых ингаляционных анестетиков отношение к стандартному предоперационному назначению антихолинергических препаратов было подвергнуто сомнению многими авторами, которые полагали, что показания для их предоперационного применения должны быть обоснованы. Одно из показаний — это снижение секреции желез (при работе в ротовой полости, эндотрахеальной интубации, бронхоскопических исследованиях для более выраженного эффекта местных анестетиков). Однако это показание опровергали другие авторы, которые показали в своих исследованиях, что антихолинергические препараты не единственные, которые могут уменьшить секрецию желез, например, пипольфен позволяет уменьшить обильное слюноотделение и секрецию слизи. Тем не менее существует мнение, что атропин все еще может иметь специфическую ценность в детской практике и стоматологии, учитывая чрезмерное слюноотечение, затрудняющее доступ к рабочей зоне.

Э. Блэк и соавт. и ряд других авторов также считают, что атропин нужен в качестве ваголитического средства и для снижения секреции слюны и мокроты. Однако с популярностью внутривенной вводной анестезии атропин стали применять реже, поскольку внутривенные анестетики не вызывают слюноотечения и усиления функции бронхиальных желез (за исключением кетамина) в отличие от ингаляционных анестетиков. В тех случаях, когда есть показания к назначению атропина, его можно ввести внутривенно через катетер, в периферическую вену перед вводной анестезией. Авторы считают, что назначение атропина перед операцией не противопоказано, но чаще без него можно обойтись. Целесообразность премедикации для каждого ребенка рассматривается индивидуально. Вг. J. Pollard и соавт. считают, что атропин — важнейший компонент в составе премедикации у детей, который используется при проведении манипуляций в ротовой полости

и планируемой интубации с помощью фибробронхоскопа. Существенный неприятный эффект использования антихолинергических препаратов — это ощущение сухости во рту. Однако Gaviotaki и Smith в своих работах показали, что у детей разных возрастных групп введение атропина в дозе 5—10 мкг/кг незначительно уменьшает слюноотечение.

Дискутабельным остается вопрос применения антихолинергических препаратов в составе премедикации при фибробронхоскопии с использованием местных анестетиков. Многие авторы считают, что антихолинергические препараты помогают уменьшить саливацию и снизить секрецию бронхиальных желез, а также они необходимы для предотвращения бронхоконстрикции и брадикардии, но ряд других исследований показал, что атропин уменьшает секрецию желез, сильно влияет на ЧСС и увеличивает АД. Эти авторы считают регулярное использование антихолинергических препаратов при фибробронхоскопии ненужным и может быть даже вредным. Авторы Оксфордского руководства по анестезиологии так же, как и ряд других авторов, считают, что антихолинергические препараты не часто используются на сегодняшний день, но иногда их эффект уменьшения саливации желателен во время операций в ротовой полости, у детей с выраженной саливацией и во время бронхоскопии. Они также рекомендуют введение в индукции гликопирролата (0,2—0,4 мг для взрослых и 10—20 мкг/кг для детей) или атропина (0,4—0,6 мг для взрослых и 0,01—0,02 мкг/кг для детей) во время анестезии кетамин. Н. Hasanoglu и соавт. в своем исследовании у больных сахарным диабетом и сердечными заболеваниями показали, что при фибробронхоскопии у 93 пациентов частота осложнений и количество бронхиального секрета были одинаковыми во всех исследуемых группах (1-я группа получила диазепам 10 мг в/м, а 2-я группа — 10 мг диазепам в/м и 0,5 мг в/м атропина). Существенные преимущества применения атропина в составе премедикации при бронхоскопии не подтверждены и другими исследователями. В исследовании De Simone и соавт. также не была доказана эффективность атропина с целью уменьшения саливации у онкологических пациентов.

При изучении расстройств кровообращения во время анестезии у 1658 пациентов показало, что введение атропина не предупреждало развития брадикардии и гипотонии, а частота саливации снизилась с 5,1% (без атропина) до 3,2%. Авторы считают, что использование препаратов белладонны не является обязательным, но нужно учитывать больных, получающих препараты раувольфии, тучных пациентов и с хроническими заболеваниями легких (повышенная продукция бронхиального секрета, саливация).

Использование во время анестезии препаратов, обладающих холинергическим действием (сукцинилхолин, фторотан) и планируемое инструментальное раздражение дыхательных путей (интубация трахеи, бронхоскопия), может спровоцировать брадикардию с возможной последующей гипотензией и развитием нарушений сердечного ритма. В этом случае ряд авторов рекомендуют назначение антихолинергических препаратов, но, если они не были включены в премедикацию, то назначением атропина перед операцией можно пренебречь, однако у анестезиолога всегда должна быть возможность его введения при необходимости. Некоторые исследования показывают, что вагусная блокада не может быть достигнута обычными дозами атропина (0,4—0,6 мг) для профилактики и лечения гипотонии и брадикардии, характерной ваготоническому воздействию галотана. Авторы другого исследования считают, что применение атропина не требуется при поверхностных вмешательствах, на конечностях и в других ситуациях, где нет рефлексогенных зон. Также в своем исследовании авторы не доказали эффективность больших дозировок атропина в премедикации для предотвращения брадикардии, связанной с действием галотана. Однако имеются работы, подтверждающие, что пероральная и в/м премедикация атропином в дозе 0,02 мг/кг эффективно снижает воздействие галотана на сердечно-сосудистую систему во время анестезии у грудных детей 1—6 мес.

Ряд авторов считают, что наиболее часто встречающимися причинами интраоперационной брадикардии являются вагусные влияния в офтальмологии и введение повторных доз сукцинилхолина, а в/м-введение антихолинергических препаратов в составе премедикации не всегда эффективно. В своих работах они показывают эффективность в/в введенного атропина и гликопирролата перед операцией с целью предотвращения интраоперационной брадикардии, которая связана с блокадой эффектов на синоатриальном узле. K.Robert и соавт. считают,

что дополнение атропина к морфину в премедикации не дает преимуществ в сокращении частоты сердечного ритма или возникновении узлового ритма независимо от повторного введения сукцинилхолина. Исследование было проведено у 120 взрослых пациентов (1-я группа больных за 60—90 мин до начала анестезии получила премедикацию морфином с атропином, 6 мкг/кг; 2-я группа за 15—20 мин до операции получила атропин в той же дозе; 3-я группа получила премедикацию только морфином, каждая группа состояла из 40 пациентов). Результаты исследования показали, что изменения показателей электрокардиограммы сердечного ритма после первого и последующих введений сукцинилхолина во всех группах достоверно не различались. Этому же мнению придерживаются другие исследователи, считая, что на 60-й минуте антихолинергические эффекты атропина в значительной степени снижаются, и рекомендуют введение атропина перед повторным применением сукцинилхолина. Но есть работы, сообщающие о эффективности в/м-премедикации атропином, уменьшая число случаев брадикардии после повторного введения сукцинилхолина. Другие авторы считают, что рутинное применение атропина у детей старшего возраста перед однократным введением сукцинилхолина сомнительно и нуждается в пересмотре.

Ole Sorensen и соавт. доказали, что атропин (0,01 мг/кг), введенный внутривенно перед тиопентал- N_2O -галотановой анестезией, не вызывает нарушений сердечного ритма, предотвращая возможные брадиаритмии и асистолию, связанную с введением сукцинилхолина. Согласно В.А. Михельсону, атропин может быть введен в/в непосредственно перед вводным наркозом, если используется тиопентал натрия, атропин можно ввести в смеси с ним. Этот метод удобен (считают некоторые авторы) как быстрым достижением эффекта, так и отсутствием отрицательного психоэмоционального влияния на ребенка в/м-инъекции и неприятных ощущений, связанных с сухостью во рту. В экстренных случаях при отсутствии венозного доступа стандартная доза атропина, разведенная в 1 мл физиологического раствора, обеспечивает достижение быстрого эффекта при интратрахеальном введении.

По мнению ряда авторов, одной из главных причин включения в состав премедикации атропина является поддержание адекватного сердечного выброса в период индукции анестезии. Известно, что у детей основным средством поддержания сердечного выброса является способность к увеличению ЧСС. Вводная анестезия различными анестетиками, введение суксаметиона хлорида и манипуляции в ларингеальной области могут вызывать выраженную брадикардию и соответственно существенное снижение сердечного выброса, а также артериальную гипотонию и гипоксемию. Ваголитический эффект атропина (введенный в/м или в/в в дозе 0,02 мг/кг) позволяет в значительной мере блокировать эти реакции. Другие исследователи показали в своих работах, что дети младшего возраста требуют введения более высоких доз атропина, чтобы увеличить ЧСС, по сравнению с детьми старшего возраста.

После введения атропина начало его хронотропного действия непосредственно связано с исходными показателями ЧСС. У детей со сниженной ЧСС начало действия препарата затягивается по сравнению с более высокой исходной ЧСС. В проведенных работах ряд авторов пришли к выводу, что введение атропина в дозе 20 мкг/кг у детей в возрасте 1—36 мес при хирургических вмешательствах вызывает достоверное увеличение ЧСС и сердечного выброса, а у детей 2—6 лет интратрахеальное введение 20 мкг/кг атропина вызывает постепенное увеличение ЧСС через 5 мин. Однако 50 мкг/кг интратрахеально введенного атропина увеличивали работу сердца быстрее.

Zimmerman и соавт. в своем исследовании показали, что атропин, введенный в/в, быстрее проявляет свои ваголитические свойства у детей до 2 лет, чем у детей старше 2 лет, во время анестезии галотаном, и рекомендуют начинать лечение брадикардии с вентиляции кислородом и более ранним в/в-введением атропина. Сердечный выброс у детей младшего и старшего возраста взаимосвязан с ЧСС. Они, так же как и ряд авторов, считают, что начало действия атропина связано с временем циркуляции препарата с места инъекции к постганглионарным парасимпатическим нервным окончаниям сердца и обратно пропорционально сердечному выбросу (уменьшение сердечного выброса сопровождается увеличением времени циркуляции препарата). Sullivan и соавт. в своей работе показали, что область места инъекции играет роль в скорости эффекта атропина. В рандомизированном исследовании у детей в возрасте 1—10 лет, обезболенных

закисью азота, кислородом и галотаном, отметили более быстрое время начала действия атропина при подъязычном введении по сравнению с введением в *m. deltoidea* и в *m. vastus lateralis*. I. Smith и соавт. в своем исследовании доказали эффективность лечения возникшей острой брадикардии во время операции методом чреспищеводной электрокардиостимуляции предсердий, сравнив его с эффективностью введения антихолинергических препаратов.

Долгое время оставалась дискуссионной проблема возникновения нарушений сердечного ритма после в/в-введения атропина во время анестезии галотаном. Результаты исследований были различные, например, Thurlow доказывал наличие желудочковых экстрасистол и других нарушений ритма при введении атропина. Barbara W. Palmisano и соавт. утверждают, что атропин, введенный в/в в дозе 5 мкг/кг при анестезии галотаном и закисью азота, не вызывает значительных нарушений сердечного ритма и увеличения среднего АД у детей. Но атропин в дозе 10 мкг/кг увеличивает ЧСС на 50% и ускоряет синусовый ритм у младенцев и детей, увеличивая систолическое АД у детей старше 6 мес, не вызывая желудочковых экстрасистол и других нарушений ритма. Подобные результаты были получены в исследовании Samra и Cohen, отметивших увеличение ЧСС на 35 в минуту после 10 мкг/кг атропина в/в у детей, обезболенных галотаном и закисью азота, с наличием узлового ритма у некоторых пациентов. Mirakhur и Jones отметили узловой ритм после введения атропина в дозе 10 мкг/кг, но не после 15 мкг/кг.

С.Ф. Грицук указывает на способность атропина ослаблять вагусные реакции сердца, предупреждать резкую брадикардию или асистолию синусового происхождения. Для получения достаточно выраженного эффекта необходимо ввести 0,6—0,4 мг атропина. Имеется еще мнение, что назначение препаратов периферического холинолитического действия (атропин и метацин) может усилить симпатомиметические реакции и потенциально опасны при нарушениях ритма и тиреотоксикозе. В таких случаях целесообразно отказаться от планового введения атропина.

У детей с синдромом Дауна, как считают некоторые авторы, может быть повышенная чувствительность к атропину, зрачки расширяются в ответ на введение атропина, значительно увеличивается ЧСС после повторных доз атропина. Однако Kobel и соавт. в ретроспективном исследовании у пациентов с синдромом Дауна опровергли мнение предыдущих авторов о чувствительности к в/в-введению атропина.

В работах ряда авторов говорится, что нет никаких оснований использовать атропин для профилактики изменений гемодинамики при ларингоскопии и интубации, поскольку он вызывает выраженную тахикардию и нарушения ритма, не влияя на характер гипертензии в ответ на интубацию. Эти выводы были сделаны, ссылаясь также на данные ряда иностранных авторов, которые отмечали, что на фоне выраженной тахикардии после введения атропина не было дальнейшего учащения пульса после интубации, а у некоторых больных отмечали преходящие нарушения ритма сердца.

D.J. Sargow и соавт. на основании своих наблюдений заключили, что возможно внутривенное введение больших доз атропина у взрослых во время общей анестезии, но при этом рекомендуют непрерывный электрокардиографический контроль. ЭКГ-мониторинг необходим из-за встречающихся нарушений сердечного ритма на фоне тахикардии при в/в-введении атропина. Также, по их мнению, вероятность увеличения ЧСС при анестезии эфиром, циклопропаном и кетамином выше, нежели анестезия галотаном, энфлюраном или нейролептанальгезия.

С появлением новых препаратов для общей анестезии антихолинергические препараты продолжали использоваться. Это обосновывалось тем, что эти препараты предотвращают снижение уровня АД и пульса, возникновение сердечных аритмий, ларингоспазм, противодействуют дыхательной депрессии. Takashi Horiguchi и Toshiaki Nishikawa в своей работе подтвердили отсутствие аритмий при в/в введении больших доз атропина во время анестезии пропофолом. Они так же, как и некоторые авторы, считают, что пропофол не оказывает прямого влияния на синоатриальный узел, несмотря на брадикардию в ответ на гипотонию. Пероральная комбинация меперидина и фенобарбитала у детей обладает кардиодепрессивным действием, поэтому включение атропина предотвращает уменьшение ЧСС и увеличивает сердечный индекс. Некоторые авторы считают, что в/в введенный атропин более эффективен, нежели в/м при брадикардии во время спинальной анестезии.

По данным В.В. Лихванцева, применение в премедикации антихолинергических препаратов не входит в обычную практику анестезиологического пособия у подавляющего большинства пациентов дневных хирургических стационаров США и Западной Европы. Автор рекомендует отказаться от рутинного назначения атропина, который обуславливает развитие тахикардии и гипертермии, особенно у детей в жаркой операционной и в летние месяцы. Ряд других авторов к отрицательным эффектам антихолинергических препаратов также еще относят токсичность ЦНС, увеличение дыхательного мертвого пространства, сухость слизистых и возможность регургитации, что не доказано клинически. Не рекомендуют применение их при глаукоме, при гипертермии. По данным некоторых литературных источников, обычное использование атропина в премедикации может вызвать, а не предотвратить, аритмии сердца, а также способствовать инфицированию на фоне высыхания слизистых оболочек. В другом исследовании авторы, сравнившие анестезию с и без премедикации атропином, пришли к выводу, что нет необходимости в его постоянном применении в премедикации.

"Взрослые" анестезиологи отказались от стандартного предоперационного введения антихолинергических препаратов и рекомендуют перенять это и "детским" анестезиологам. Атропин применяется только, когда есть показания для его введения (например, при брадикардии или перед введением сукцинилхолина). Для достижения более быстрого эффекта при брадикардии используется в/в-введение атропина. Иногда наблюдается задержка восстановления нормальной сердечной деятельности, особенно если присутствует серьезная брадикардия. Эта задержка может быть связана с низким сердечным выбросом.

Ряд авторов рекомендуют введение атропина детям при показаниях в/в после индукции анестезии и установки венозного катетера, поскольку после в/м-назначения атропина в премедикации во время анестезии может понадобиться повторное введение препарата. В.С. Weldon и соавт. в своем исследовании пришли к выводу, что пероральный атропин не влияет на частоту случаев брадикардии в послеоперационном периоде после анестезии галотаном у детей 1—8 лет. Marie-Louise Levy и соавт. считают, что хирургические манипуляции становятся более продолжительными, а действие атропина составляет 1,5—2 ч. Если премедикация дана за 45—60 мин до операции, то пациент остается не защищенным во время большей части анестезии. Этот факт побудил многих анестезиологов к использованию действующих длительно препаратов белладонны, но и они не нашли широкого применения в анестезиологии. Многие анестезиологи давно перестали включать атропин в премедикацию и не сталкивались с какими-либо анестезиологическими трудностями, которые можно было связать с отсутствием антихолинергических препаратов. В последующем препараты белладонны перестали включать в премедикацию потому, что вагусные нарушения были незначительными и позволили избежать побочных эффектов антихолинергических препаратов.

Таким образом, использование антихолинергических препаратов как необходимый компонент премедикации остается спорным. Анализ данных литературы показал, что нет необходимости в рутинном назначении антихолинергических препаратов в составе премедикации перед оперативным вмешательством. На сегодняшний день рекомендуется в/м-назначение атропина перед оперативным вмешательством детям младшего возраста. При выраженной саливации, повышенной секреции бронхиальных желез, брадиаритмии в ответ на введение сукцинилхолина, на инструментальное раздражение рефлексогенных зон, во время анестезии галотаном атропин можно ввести перед индукцией или во время анестезии в/в. Мы считаем, что к назначению атропина в состав премедикации нужно подходить индивидуально у каждого пациента в отдельном конкретном случае.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Блэк Э., Макьюэн А. Детская анестезиология: Пер. с англ. Н. А. Тимониной, А. В. Рыловой. М.; 2007. 58—75.
2. Бунятян А.Л., Мизиков В.М. Рациональная фармакоанестезиология: Руководство для практикующих врачей. М.; 2006. 694—695.
3. Бунятян А.Л., Рябов Г.А., Маневич А.З. Анестезиология и реаниматология. М.: Медицина; 1984. 172—176.
4. Глумчер Ф.С., Трецинский А.И. Руководство по анестезиологии. Киев: Медицина; 2008. 58—61.
5. Гришук С.Ф. Анестезия в стоматологии. М.; 1998. 75—77.
6. Дарбинян Т.М. Премедикация, ее место и значение в анестезиологии. В кн.: Труды Всесоюзной учредительной конф. анестезиологов и реаниматологов. М.: Медицина; 1967. 4.

7. Долина О.А. Анестезиология и реаниматология. М.; 2006. 209—210.
8. Корячкин В.А., Страшное В.И. Анестезия и интенсивная терапия: Справочник. СПб.: Санкт-Петербургское мед. изд-во; 2004. 11—12, 323—324.
9. Латто И.П., Роузен М. Трудности при интубации трахеи: Пер. с англ. М.Н. Селезнева. М.; Москва 1989. 37—40.
10. Лихванцев В.В. Анестезия в малоинвазивной хирургии. М.; 2005. 283—284.
11. Михельсон В.А., Гребенников В.А. Детская анестезиология и реаниматология. 14—15.
12. Михельсон В.А., Сидоров В.А., Степаненко С.М. Анестезия и интенсивная терапия в педиатрии. М.; 2007. 8.
13. Осипова Н.А. Оценка эффекта наркотических, анальгетических и психотропных средств в клинической. Л.: Медицина; 1988. 52—53.
14. Острейков И.Ф., Сеньков В.Н. Премедикация у детей: Учеб. пособие. М.: ЦОЛИУВ; 1989. 32.
15. Эйтенкед А.Р., Смунт Г. Руководство по анестезиологии: Пер. с англ. Дудникова С.Ф., Митрохина А.А., под ред. проф. Е.А. Дамир. М.: Медицина; 1999. 4.
16. Barash P.G., Bruce F. et al. Clinical anesthesia. 4th ed. ; 2001: 21—27.
17. Barash P.G., Glanz S., Katz J.D. et al. Ventricular function in children during halothane anesthesia: an echocardiographic evaluation. Anesthesiology 1978; 49: 79—85.
18. Barash P.G., Cullen B.F., Stoelting R.K. Clinical anesthesia. 5th ed. ; 2006. 494—498.
19. Pollard B.J. Руководство по клинической анестезиологии. Пер. с англ. ред. Л.В. Колотилова, В.В. Мальцева. М.; 2006. 695—697.
20. Bullough J. Intermittent suxamethonium injections. Br. Med. J. 1959; 1: 786—787.
21. Burstein C.L., Rovenstine E.A. Respiratory action of some shorter acting barbituric acid derivatives. J. Pharmacol. Exp. Ther. 63343, 1938;
22. Conner J.T., Bellville J.W., Wender R. et al. Morphine, scopolamine and atropine as intravenous surgical premedicants. Anesth. Analg. 1977; 56: 606—614.
23. Cowl S.T., Prakash U.B.S., Kruger B.R. The role of anticholinergics in bronchoscopy: a randomized clinical trial. Chest 2000; 118: 188—192.
24. DeVault M., Greiniferstein F.E., Harris L.C. Circulatory responses to endotracheal intubation in light general anesthesia — the effect of atropine and phentolamine. Anesthesiology 1960; 21: 360.
25. Carrow D.J., Aldrete J.A. et al. Effects of large doses of intravenous atropine on heart rate and arterial pressure of anesthetized patients. Anesth. and Analg. Curr. Res. 1975; 54(2): 262—266.
26. Fassoulaki L., Kaniaris P. Does atropine premedication affect the cardiovascular response to laryngoscopy and intubation? Br. J. Anaesth. 1982; 54: 1065.
27. Forrest W.H., Brown C.R., Brown B.W. Subjective responses to six common preoperative medications. Anesthesiology 1977; 47: 251.
28. Gaviatki A., Smith R.M. Use of atropine in pediatric anesthesia. Int. Anesth. Clin. 1962; 1: 97—113.
29. Grahmann P.R., Schoder A., Warzelhan J. et al. Bronchoscopy and rhythmic disorders. Premedication with atropine-sulfate, as a rule? Pneumologie 2002; 56: 593—598.
30. Harris W.S., Goodman P.M. Hyperactivity to atropine in Down's syndrome. N. Engl. J. Med. 1968; 279: 407.
31. Hasanoglu, H. Canan, Gokirmak, Munire et al. Flexible bronchoscopy: Is atropine necessary for premedication? J. Bronchol. 2001; 8(1): 5—9.
32. Hendriks P.H., Govaerts M.G.M. Pediatric premedication: Atropine or not. Acta Anaesthesiol. Belg. Suppl. 1980; 31: 195—196.
33. Hewer R.D., Jones P.M., Thomas P.S., McKenzie D.K. A prospective study of atropine premedication in flexible bronchoscopy. Aust. N. Z. J. Med. 2000; 30: 466—469.
34. Himwich, H.E., Rinaldi, I.F. Brain mechanisms and drug actions. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher; 1957. 17.
35. Hirabayashi Y., Saitoh K., Fukuda H. et al. Effects of intravenous and intramuscular atropine on bradycardia during spinal anesthesia. Masui 1994; 43: 1861—1865.
36. Holt A.T. Premedication with atropine should not be routine. Lancet 1962; 2: 984—985.
37. Malik J.A., Dheeraj Gupta, Ashutosh N. et al. Anticholinergic premedication for flexible bronchoscopy. Chest 2009; 136: 347—354.
38. Jorgensen B.G., Ostergaard D. Tracheal administration of atropine in children-effect on heart rate. Paediatr. Anaesth. 1997; 7: 461—463.

39. Allman K.G., Wilson I.H. Oxford handbook of anaesthesia 2-ed. ; 2006. 773.
40. Kobel M., Creighton R.E., Steward D.J. Anaesthetic considerations in Down's syndrome: Experience with 100 patients and a review of the literature. Can. Anaesth. Soc. J. 1982; 29: 593.
41. Levy M.L., Porter V.P., Coakley C.S. Premedication without vagal blocking drugs. Anesth. Analg. 1964; 43: 33.
42. Manchikanti L., Roush J.R. The effect of preanesthetic glycopyrrolate and cimetidine in gastric fluid pH and volume in outpatients. Anesth. Analg. 1984; 63: 40.
43. Marie-Louise, Virginia P. Porter, Coakley Ch.C. Premedication without vagal blocking drugs. Anesth. Analg. Curr. Res. 1964; 43(1): 33—39.
44. McAuliffe G., Bissonnette B., Boutin C. Should the routine use of atropine before succinylcholine in children be reconsidered? Can. J. Anaesth. 1995; 42: 724—729.
45. Middleton M.J., Zitzer J.M. et al. Is atropine always necessary? Anesth. Analg. Curr. Res. 1967; 46(1): 51—55.
46. Miller B.R., Friesen R.H. Oral atropine premedication in infants attenuates cardiovascular depression during halothane anesthesia. Anesth. Analg. 1988; 67: 180—185.
47. Mirakhur R.K., Jones C.J. Atropine and glycopyrrolate: Changes in cardiac rate and rhythm in conscious and anaesthetized children. Anaesth. Intensive Care 1982; 10: 328—332.
48. Morton H.J., Thomas E.T. Effect of atropine on the heart rate. Lancet 1958; 2: 1313.
49. Sorensen O., Eriksen S., Hommelgaard P. et al. Thiopental-nitrous oxide-halothane anesthesia and repeated succinylcholine: Comparison of preoperative glycopyrrolate and atropine administration. Anesth. Analg. 1980; 59: 686—689.
50. Palmisano B.W., Setlock M. A. et al. Dose-response for atropine and heart rate in infants and children anesthetized with halothane and nitrous oxide. Anesthesiology 1991; 75: 238—242.
51. Pj Rees, Hay J.G., Webb J.R. Premedication for fiberoptic bronchoscopy. Thorax 1983; 38: 624—627.
52. Stoelting R.K., Peterson Chr., R.N. Heart-rate slowing and junctional rhythm following intravenous succinylcholine with and without intramuscular atropine preanesthetic medication. Anesth. and Analg. Curr. Res. 1975; 54(6):
53. Rosen M. Atropine in the treatment of laryngeal spasm. Br. J. Anaesth. 1962; 32: 190.
54. Samra S.K., Cohen P.J. Modification of chronotropic response to anticholinergics by halogenated anaesthetics in children. Can. Anaesth. Soc. J. 1980; 27: 540—545.
55. Sharpe, Dobkowski W.B., Murkin J.M. et al. Propofol has no direct effect on sinoatrial node function or on normal atrioventricular and accessory pathway conduction in Wolff-Parkinson-White syndrome during alfentanil/midazolam anesthesia. Anesthesiology 1995; 82: 888—895.
56. Shaw C.A., Kelleher A.A., Gill C.P. et al. Comparison of the incidence of complications at induction and emergence in infants receiving oral atropine vs no premedication. Br. J. Anaesth. 2000; 84: 174—178.
57. Shearer W.M. The evolution of premedication. Br. J. Anaesth. 1960; 32: 554.
58. Sherman C.R., Sherman B.R. Atropine sulfate — a current review of a useful agent for controlling salivation during dental procedures. Gen. Dent. 1999; 47: 56—60.
59. Shorten G.D., Bissonnette B., Hartley E. et al. It is not necessary to administer more than 10 micrograms.kg-1 of atropine to older children before succinylcholine. Can. J. Anaesth. 1995; 42: 8—11.
60. Smith I.B.S., Monk T.G., White P.F. Comparison of transesophageal atrial pacing with anticholinergic drugs for the treatment of intraoperative bradycardia. Anesth. Analg. 1994; 78(2): 245—252..
61. Sullivan K.J., Berman L.S. et al: Intramuscular atropine sulfate in children: Comparison of injection sites. Anesth. Analg. 1997; 84: 54—58.
62. Takashi Horiguchi, Toshiaki Nishikawa. Heart rate response to intravenous atropine during propofol anesthesia. Anesth. Analg. 2002; 95: 389—392.
63. Thurlow A.C. Cardiac dysrhythmias in outpatient dental anaesthesia in children. Anaesthesia 1972; 27: 429—435.
64. Tomlin P.J., Conway C.M. Payne J.P. Hypoxaemia due to atropine. Lancet 1964; 1: 14.
65. Verner I., Comty C: Intermittent suxamethonium injections. Br. Med. J. 1959; 1: 1239—1240,
66. Weldon B.C., Watcha M.F., White P.F. Oral midazolam in children: Effect of time and adjunctive therapy. Anesth. Analg. 1992; 75: 51—55.
67. Wilburn M., Surtshin A., Rodbard S., Katz L.N. Inhibition of paroxysmal ventricular tachycardia by atropine. Am. Heart J. 1947; 34: 860.
68. Zimmerman G., Steward D.J. Bradycardia delays the onset of action of intravenous atropine in infants. Anesthesiology 1986; 65(3): 320—322.

Поступила 09.08.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013
УДК 615.212.7.03:617-089.168.1

С. М. Степаненко, А. Ю. Разумовский, И. И. Афуков

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ПОСЛЕ ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии педиатрического факультета ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; Детская городская клиническая больница № 13 им. Н. Ф. Филатова, Москва

Боль, которая возникает после торакальных операций, отличается интенсивностью и продолжительностью. Она может быть умеренно и сильно выраженной, может длиться один день, а может продолжаться несколько месяцев и даже годы (как после торакотомии, так и после торакоскопических операций). Купирование боли после торакальных операций является одной из основных проблем в плане интенсивной терапии послеоперационного периода. Необходимо соблюдать компромисс между адекватным обезболиванием, умеренным седативным эффектом и функцией внешнего дыхания на фоне основной патологии, хирургической травмы, однологичной вентиляции и возникающих нарушений вентиляционно-перфузионных отношений. ТС является малоинвазивным методом, при котором меньше травмируются ткани, а значит и слабее выражен болевой синдром. В педиатрической практике выбор послеоперационного обезбоживания после ТС достаточно широк, но в то же время он ограничен возрастом ребенка. У детей послеоперационное обезбоживание после ТС может осуществляться наркотическими (болосное введение либо инфузия) и ненаркотическими анальгетиками, нейроаксиальной анальгезией (эпидуральная анальгезия, межреберный и паравертебральный блок, интраплевральный блок), широкое распространение получил мультимодальный подход. Боль, возникающая после ТС, требует оптимального обезбоживания с целью предотвращения возникновения осложнений и длительности нахождения пациента в стационаре.

Ключевые слова: *дети, торакоскопия, послеоперационное обезбоживание, эпидуральная анальгезия, пациент-контролируемая внутривенная и эпидуральная анальгезия, наркотические анальгетики, НПВС*