



ГАВРИЛОВА Л.В.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕКСМЕДЕТОМИДИНА С ЦЕЛЮ СЕДАЦИИ ДЕТЕЙ С НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Отделение анестезиологии НДСБ «ОХМАТДЕТ», Киев

Вступление. Дексмететомидин – уникальный препарат, который является α_2 -агонистом и обеспечивает седацию, сходную с физиологическим сном человека, не подавляя функцию дыхания. Эти качества дексмететомидина определяют месторасположение пациента с нейрохирургической патологией в ранний послеоперационный период.

Цель. Обеспечить адекватную седацию и анальгезию без угнетения функции дыхания у детей до 4 лет с патологией спинного мозга в ранний послеоперационный период (первые 3 дня) в условиях стационара. Снизить угнетение моторной функции желудочно-кишечного тракта и исключить возможность возникновения аспирации.

Материалы и методы. С октября 2019 г по январь 2020 г была проведена седация дексмететомидином в виде продленной инфузии 10 детям (от 6 мес до 1 года – 6 детей, старше 1 года и до 4 лет – 4 ребенка) с патологией спинного мозга и позвоночника (spina bifida, менингомиелоцеле, миелоцеле, тератома и липома поясничного отдела спинного мозга) в раннем послеоперационном периоде в условиях нейрохирургического отделения. Первые 3 суток после оперативного вмешательства и назначения дексмететомидина мониторинг витальных функций проводился круглосуточно. Наличие кислорода возле пациента являлось обязательным условием.

Результаты. После назначения дексмететомидина у детей с патологией спинного мозга в раннем послеоперационном периоде в нейрохирургическом отделении был достигнут желаемый уровень седации; в комбинации с наркотическими анальгетиками удалось снизить дозу последнего на 50%; угнетение функции дыхания не отмечалось, снижение артериального давления и брадикардия были гемодинамически незначимы. Сохранение глотательного рефлекса способствовало раннему кормлению природным путем и исключило возможность аспирации. Перевод пациента после операции в нейрохирургическое отделение минуя отделение реанимации снизили финансовые затраты медицинского учреждения.

Выводы. Дексмететомидин обеспечивает адекватную седацию в ранний послеоперационный период и может быть рекомендован для применения у детей с нейрохирургической патологией спинного мозга и позвоночника как препарат наиболее безопасный из-за отсутствия кардиореспираторных нарушений и влияний на них в течении относительно длительного времени.

Ключевые слова: дексмететомидин, α_2 -агонисты, послеоперационная седация, детская нейрохирургия.

КРАТКИЙ ОБЗОР ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕКСМЕДЕТОМИДИНА

Дексмететомидин представляет собой совершенно новый препарат из группы α_2 -агонистов, обладающий уникальными свойствами. Опыт применения все еще небольшой и у детей освещен в незначительном количестве публикаций. Но клинические эффекты настолько весомы для анестезиологов и intensivистов, что позволяют широко использовать данный препарат для седации боль-

ных как перед, во время так и после операции. В настоящее время дексмететомидин разрешен в использовании в детской практике при дозозонтируемом применении в условиях стационара. Седация, вызванная дексмететомидином, имеет сходство с физиологическим сном человека, преимуществом которой является отсутствие угнетения респираторной функции, что делает этот препарат безопасным в использовании [6, 7].

Препарат относится к группе α_2 -адреноми-метиков. Эффект препаратов этой группы носит

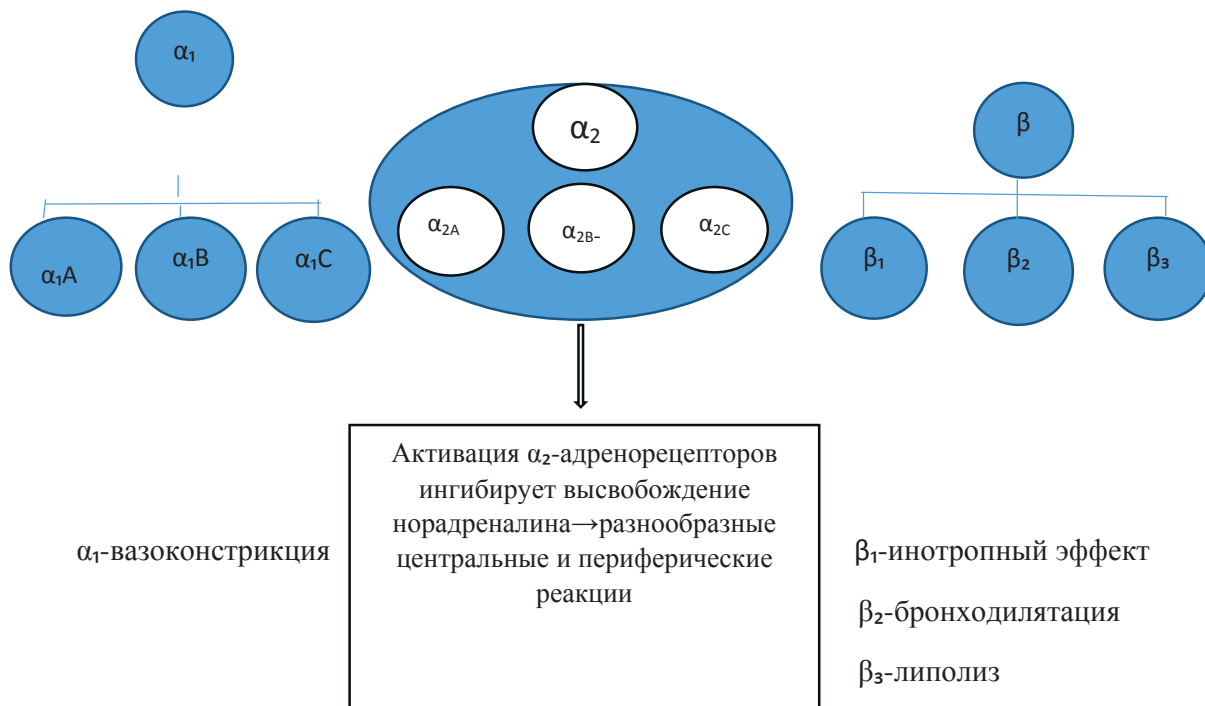


Рис. 1. Эффекты дексмедетомидина

комплексный характер, изменяя параметры функционирования множества органов и систем путем стимулирования α_2 -адренорецепторов голубого пятна ствола мозга (locus coeruleus) (Рис. 1).

Эти рецепторы включают в себя сразу несколько подтипов, среди которых, в основном, выделяют α_{2A} -, α_{2B} -, α_{2C} -рецепторы.

α_{2A} -адренорецепторы преимущественно располагаются в мозге, в основном пресинаптически на нервных окончаниях. При стимуляции этих рецепторов угнетается активность аденилатцикла-

зы в клетках, что приводит к уменьшению ионов кальция в нервные окончания. Это в свою очередь подавляет выделение норадреналина в синаптическую щель (Рис. 2). Именно с воздействием на эти рецепторы в голубом пятне ствола головного мозга связывают возникновение основных эффектов, таких как: антиноцицептивный, анксиолитический, седативный, симпатолитический (в частности гипотензивный) и гипотермический.

α_{2B} -адренорецепторы находятся преимущественно в гладкой мускулатуре (в частности сосудов). Воздействием на них объясняется начальное повышение АД в ответ на введение α_{2A} -адреномиметиков и сглаживание гипотензивного ответа, опосредованного через центральные α_{2A} -адренорецепторы.

α_{2C} -адренорецепторы участвующие в модуляции дофаминергической нейротрансмиссии, а также в изменении поведения [4].

ВЛИЯНИЕ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Влияние дексмедетомидина на α_{2A} -адренорецепторы голубого пятна ствола головного мозга приводит к нарушению адренергической передачи по восходящим нервным волокнам в вентролатеральном преоптическом ядре таламуса, что в свою очередь приводит к активации исходящего из этого ядра ГАМК-эргического торможения туберомамиллярного ядра. В результате снижается выражен-

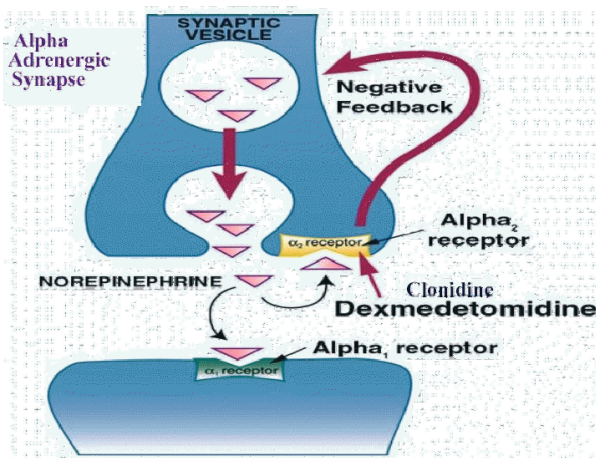


Рис. 2. Подавление выброса адреналина в синаптическую щель после стимуляции α_2 -рецепторов дексмедетомидином.

ность гистаминоопосредованной активации коры. Именно через эту систему реализуется механизм естественного медленного сна [6, 9].

Таким образом, воздействие дексмедетомидина максимально точно соответствует естественному механизму сна человека.

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

При низких концентрациях дексмедетомидина преимущественно преобладают центральные симпатолитические эффекты, вызывающие снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД). При более высоких концентрациях может возникать периферическая вазоконстрикция, что сопровождается повышением системного сосудистого сопротивления и АД с последующим снижением ЧСС.

Гемодинамический эффект распространяется и на коронарные сосуды, однако в условиях седации дексмедетомидином уровень метаболизма миокарда снижен, что не вызывает на фоне сниженного коронарного кровотока гипоксии миокарда [11].

РЕСПИРАТОРНАЯ ФУНКЦИЯ

Механизм седативного действия дексмедетомидина, ассоциированный с адренергическим путем активации коры, объясняет отсутствие существенного подавления функции дыхания [10].

Прочие фармакодинамические функции дексмедетомидина:

- Вызывает дозозависимое сужение коронарных артерий
- Вызывает дозозависимое уменьшение церебрального кровотока и снижение уровня церебрального метаболизма, что не сопровождается изменением соотношения между доставкой и потребностью головного мозга в кислороде
- Уменьшает тремор посредством сдвига порога озноба к более низкому температурному уровню [12]
- Усиливает диурез у послеоперационных пациентов
- Снижает внутриглазное давление.
- Сохраняет глотательный рефлекс
- Подавляет секрецию слюнных желез
- Замедляется опорожнение желудка и продвижение пищи по желудочно-кишечному тракту.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОПИОИДАМИ

Использование дексмедетомидина уменьшает потребность пациента в опиоидах. То есть имеет дозозависимое антиноцицептивное воздействие.

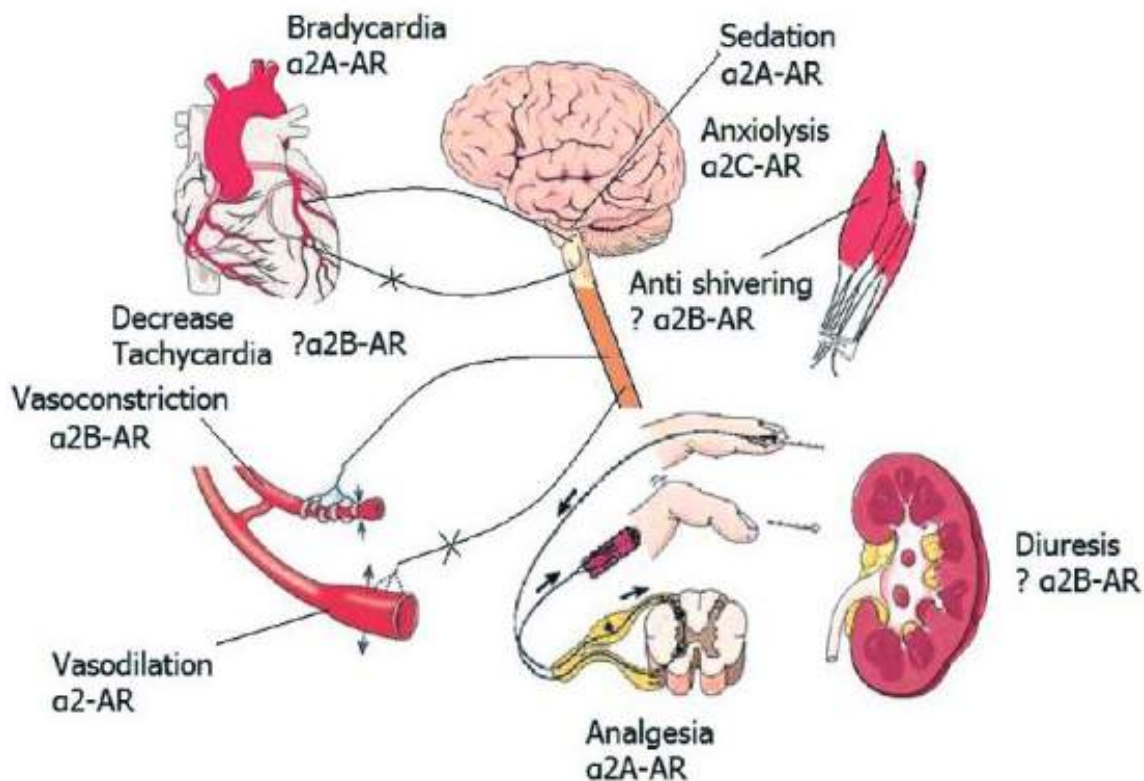


Рис. 3. Схематическое изображение влияния дексмедетомидина на α_{2A}-адренорецепторы

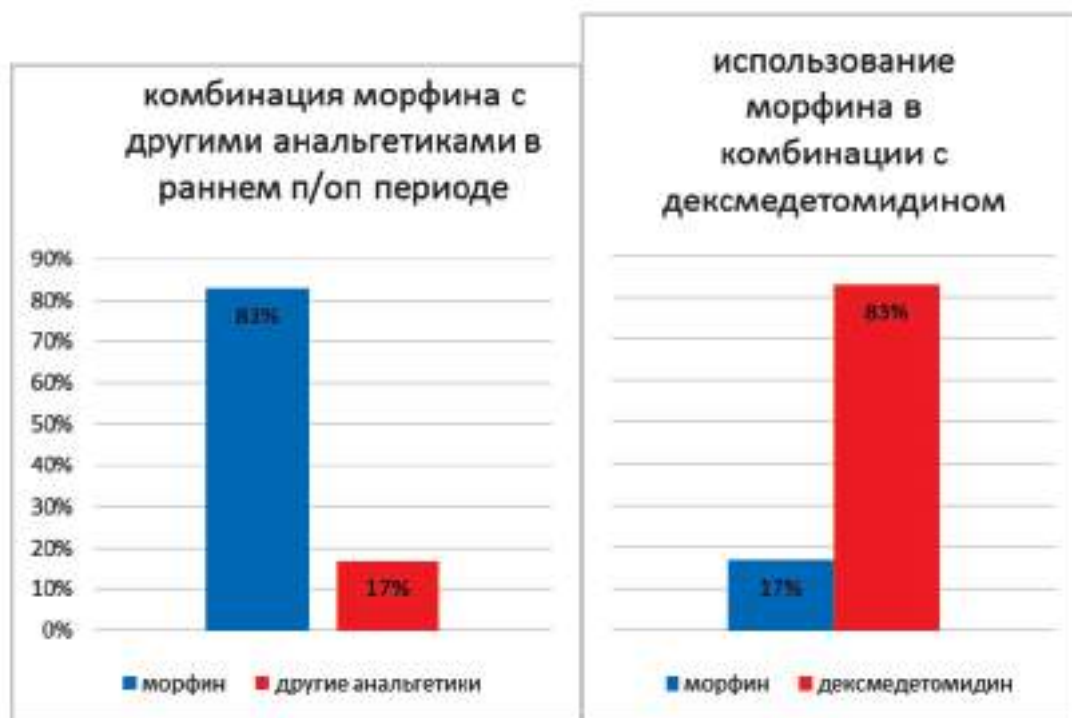


Рис. 4. Уменьшение потребности пациента в опиоидах при использовании дексмедетомидина

Так как дексмедетомидин обладает анальгезирующим эффектом, то в комбинации с морфином он позволил снизить концентрацию последнего в 5 (!) раз, обеспечив при этом адекватный уровень обезболивания пациента. По нашим наблюдениям в отдельных случаях дексмедетомидин в изолированных случаях обеспечивал достаточный анальгетический эффект [5, 9, 14].

Дексмедетомидин может потенцировать эффект других препаратов, включая:

- Седативные / гипнотики (снижает потребность в тиопентале натрия на 30 %)
- Анестетики (уменьшает потребность в ингаляционных анестетиках на 25 %)
- Вазоактивные препараты

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКСМЕДЕТОМИДИНА У ДЕТЕЙ

Доказана эффективность у детей от 1 месяца до 17 лет на большой послеоперационной популяции. Согласно рекомендаций аналгоседацию начинают у новорожденных с 0.2 мкг/кг/ч с последующим увеличением дозы на 0.1 мкг/кг/ч каждый час для получения желаемого уровня седации (максимальная доза 0.4 мкг/кг/ч). У детей возрастом 1 месяц и старше рекомендованной стартовой дозой является 0.4 мкг/кг/ч с последующим увеличением дозы на 0.2 мкг/кг/ч каждый час (максимально до 0.8 мкг/кг/ч) для получения желаемого уровня се-

дации. Рекомендовано индивидуальный подход к длительности инфузии [1, 2, 12, 13].

Для взрослых доза для продленной в/в инфузии существенно не отличается и варьирует от 0.2 до 1.4 мкг/кг/ч [1].

Побочное действие

Наиболее часто встречаемые в литературе побочные действия дексмедетомидина являются:

- Гипо- или гипертензия
- Брадикардия [3, 8]
- Нарушение ритма (зафиксировано у взрослых)
- Гиперпродукция мочи

Реже встречаются:

- Тошнота
- Рвота
- Сухость во рту
- Гипергликемия
- Повышение температуры и др.

Нарушение стероидсинтезирующей функции коры надпочечников все еще исследуется и пока не доказано.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКСМЕДЕТОМИДИНА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

α_2 -агонист дексмедетомидин является уникальным препаратом. Перечисленные выше свойства обусловили высокий интерес к нему, как к препарату для седации в отделении интенсивной тера-

пии, прежде всего нейрохирургического профиля, где препарат может раскрыть весь свой потенциал.

Цель исследования. Основной целью данной работы являлось обеспечение седации детей до 4 лет без угнетения кардиореспираторной функции. Своеобразное анксиолитическое и седативное свойство, позволяющее добиться эффективного контакта с пациентом для оценки неврологического статуса, даже в условиях ИВЛ, повышенная толерантность к болевым раздражителям, подавление симпатической активности и, конечно, отсутствие угнетения дыхательной функции, делают дексмететомидин максимально приближенным к идеалу препаратом для седации в условиях стационара [7]. А применение дексмететомидина в комбинации с опиоидами дает возможность снизить количество последних до минимальных доз [5, 9, 14], и, как следствие, снизить риск нарушения функции дыхания, моторной функции желудочно-кишечного тракта и вероятность аспирации.

Материалы и методы. С октября 2019 г по январь 2020 г 10 детей из нейрохирургического отделения нашей больницы с патологией спинного мозга и позвоночника (тератома, липома, менингомиелоцеле, миелоцеле, spina bifida) получали дексмететомидин в послеоперационном периоде в виде продленной инфузии. Возрастной диапазон составлял от 6 месяцев до 1 года (6 детей), а также старше 1 года и до 4 лет (4 ребенка). Длительность применения препарата составляла от 72 часов (3 суток) до 96 часов (4 суток). У детей не было отмечено сопутствующей сердечно-сосудистой патологии и респираторных нарушений.

Поскольку данный тип операций сопровождался интраоперационным нейромониторингом, это сузило круг препаратов выбора для общей анестезии. Мы использовали 1% раствор пропофола и 0.005% р-р фентанила для индукции и поддержания анестезии. Каждому ребенку во время операции была обеспечена нормоволемия. Операции не сопровождалась массивной кровопотерей. Защитные рефлексы и жизненно важные функции были восстановлены в операционной. Таким образом, в связи со стабильностью кардиореспираторной системы ребенок не нуждался в динамическом наблюдении в ОРИТ и мог быть переведен в профильное отделение с круглосуточным мониторингом витальных функций (АД, ЧСС, SpO₂). Палаты имели обязательный источник кислорода в связи с возможным возникновением ургентной ситуации. Для оценки готовности перевода пациента в отделение нейрохирургии мы использовали шкалу Aldrete.

ШКАЛА ПРОБУЖДЕНИЯ ALDRETE

Активность:

2 балла – Движение всеми конечностями по команде

1 балл – Движение двумя конечностями по команде

0 баллов – Движение конечностями по команде отсутствует

Дыхание:

2 балла – Глубокое дыхание и интенсивный кашель

1 балл – Одышка

0 баллов – Апноэ

Артериальное давление:

2 балла – в пределах 20% от исходного уровня перед анестезией

1 балл – в пределах 20-49% от исходного уровня перед анестезией

0 баллов – в пределах 50% и больше от исходного уровня перед анестезией

Сознание:

2 балла – ясное сознание

1 балл – пробуждение в ответ на тактильный стимул

0 баллов – сознание угнетено

SpO₂:

2 балла – больше 92%

1 балл – больше 90 % на фоне инсуффляции кислорода

0 баллов – меньше 90% на фоне инсуффляции кислорода

Все дети имели количество баллов в пределах 9-10 согласно шкале Aldrete: движение всех конечностей на голосовую команду в достаточном объеме, дыхание глубокое или интенсивный кашель, изменение АД в пределах 20% от исходного уровня, сознание ясное, сатурация выше 92%.

После окончания операции, ввиду остаточной концентрации опиоидов в крови, нагрузочная доза дексмететомидина не вводилась.

Поскольку операционная рана находилась на спине, ребенку необходимо было обеспечить положение на животе на протяжении нескольких дней, уменьшить двигательную активность, при этом влияние на кардио-респираторную функцию минимизировать, сохранить энтеральное питание, т.е. приблизить состояние к наиболее физиологическому. Препарат дексмететомидин оказался идеальным препаратом для обеспечения всех требований без исключения так как он:

- 1) разрешен для использования у детей;
- 2) простой в использовании;
- 3) вводится в/в;
- 4) имеет быстрое начало действия;
- 5) имеет короткое действие;
- 6) вызывает быстрое пробуждение без побочных реакций;
- 7) обеспечивает комфортное состояние после операции;

- 8) сохраняет глотательный рефлекс, что обеспечивает ребенку естественное поступление пищи. В сочетании с легким пробуждением это позволяло проводить кормление ребенка по его физиологическим потребностям.
- 9) снижает секрецию слюнных желез, что надежно предотвращало от аспирации и микроаспирации слюны, профилаксируя респираторные нарушения;
- 10) разрешен для длительного использования.

Индивидуальный подбор дозы в пределах 0.2-0.4 мкг/кг/ч в комбинации с опиоидами в меньшей дозировке позволил нам добиться желаемого эффекта. Дети были сонливы, жизненно важные параметры находились в допустимых пределах, что свидетельствовало об отсутствии болевого синдрома, иногда просыпались на оклик, не сопротивлялись манипуляциям, придерживались биоритмов на протяжении всего использования.

Для обеспечения оптимальной глубины седации и ее контроля мы пользовались шкалой седации Ричмонда.

RICHMOND AGITATION SEDATION SCALE (RASS)

ШКАЛА РИЧМОНДА ДЛЯ ОЦЕНКИ У БОЛЬНОГО АЖИТАЦИИ И СЕДАЦИИ

Таблица 1. Шкала RASS.

+4	Агрессивное, неадекватное	Агрессивное состояние с потенциальной угрозой для персонала	
+3	Выраженное возбуждение	Больной беспокоен, несколько агрессивен, негативен к лечению (удаляет катетеры, зонды, дренажи), не критичен	
+2	Состояние тревоги, эпизоды возбуждения	Повышенная двигательная активность без очевидных причин или цели	
+1	Состояние беспокойства	Тревожное, адекватное состояние, агрессия отсутствует	
0	Спокойное	Адекватное, критичное в отношении собственного состояния	
-1	Сонливость	Больной спокоен, сонлив, пробуждается и открывает глаза на оклик, возможность зрительного контакта больше 10 секунд	Вербальная стимуляция
-2	Поверхностная (легкая) седация	Быстрое пробуждение, открывает глаза на оклик, возможность зрительного контакта меньше 10 секунд	Вербальная стимуляция
-3	Умеренная седация	Открывает глаза на оклик, зрительный контакт отсутствует	Вербальная стимуляция
-4	Глубокая седация	Реакция (двигательная) на физический стимул	Физическая стимуляция
-5	Отсутствие реакции на раздражитель	Отсутствие реакции на голосовой и физический стимул	

Безопасный уровень седации, который не требует динамического наблюдения со стороны медперсонала является от 0 до -3. При этом все физиологические потребности сохраняются. Уровень седации на уровне от -3 до -5 требует динамического наблюдения и мониторинга витальных функций в условиях ОРИТ.

Мы следовали строгих рекомендаций поддержания седации на безопасном уровне. Дексмедетомидин в дозе 0.2- 0.4 мкг/кг/ч для продленной инфузии не оказывал отрицательного действия.

Результаты. Имеющие место снижение АД и урежение ритма были гемодинамически незначимы. Отказ от еды был у 1-го ребенка, рвота и гипертермия не были зафиксированы, уровень глюкозы в крови измерялся ежедневно и не превышал возрастных норм, диспноэ не отмечалось, что

свидетельствует о безопасном влиянии препарата на организм ребенка. Клинические признаки болевого синдрома не проявлялись. Более того, влияние данного препарата на $\alpha 2B$ - адренорецепторы мышц способствовало уменьшению дрожательного термогенеза пациентов в раннем послеоперационном периоде, и не зависимо от возраста, у наблюдаемых детей не был отмечен дрожательный эффект как в раннем наркозном так и в посленаркозном периодах. У наблюдаемых детей не были отмечены регургитация и микроаспирация, приводящие к респираторным нарушениям. Раннее извлечение назогастрального зонда обеспечило раннее естественное кормление в раннем послеоперационном периоде и исключило микрорегургитацию и аспирацию. Стоит отметить, что все дети повышали ак-

Таблица 2. Применение дексмететомидина у детей с нейрохирургической патологией в раннем послеоперационном периоде.

	дети >6 мес до 1 года	дети >1 года до 4 лет
К-во	6	4
Наличие сопутствующей кардио-респираторной патологии	–	–
Введение дексмететомидина во время операции	–	–
Кровопотеря во время операции	До 50 мл	До 100мл
Применение симпатомиметиков во время операции	–	–
Введение дексмететомидина в раннем п/операционном периоде	+	+
К-во баллов по шкале Aldrete	–	–
Вводимая доза	0.4 мг/кг/ч	0.3 мг/кг/ч
Нарушение функции дыхания	–	–
Снижение АД	–	–
К-во баллов по шкале Ричмонда	От –1 до –3	от -2 до –3
Дозировка морфина в раннем п/о периоде	20 мкг\кг\ч (на 66 % <)	20 мкг\кг\ч (на 50 % <)
К-во дней в седации	3	3

Таблица 3. Побочные эффекты, которые наблюдались у детей с нейрохирургической патологией в раннем послеоперационном периоде.

Возраст	Побочный эффект							
	гипотензия	гипертензия	Нарушение ритма	брадикардия	рвота	гипергликемия	гипертермия	Тошнота, отказ от еды
6мес-1год	1	–	–	–	–	–	N	1
1год-4года	–	–	–	1	–	–	N	–

тивность согласно биоритмам и физиологическим потребностям (прием пищи, испражнения, состояние бодрствования). Однако, обращаем внимание, что повышенного уровня седации требуют дети до 1 года, поскольку их иммобилизация более необходима, нежели другая группа, доступная вербальному контакту. Даже при седации по шкале Ричмонда -1 балл, указанная выше доза данного препарата обеспечивала покой ребенку и адекватное поведение. Также, возможность нахождения детей в палате вместе с родителями позволило снизить финансовые затраты медицинского учреждения.

ВЫВОДЫ

Несмотря на небольшое количество наблюдений действия дексмететомидина у детей мы позволили себе сделать себе предварительные выводы:

1) У детей для медикаментозной седации доза дексмететомидина не превышала рекомендуемую.

2) Указанная доза препарата не оказывала отрицательного влияния на жизнеобеспечивающие системы.

3) Минимизация дозы морфина, вводимая почасово из расчета на кг массы тела у детей на фоне дексмететомидина, проявляется уменьшением на 66% по сравнению со взрослыми (83%).

4) День окончания использования препарата на 3 сутки позволил не только снизить дозу морфина, а и отменить его.

5) Позволяет начать кормление ребенка естественным путем.

6) Следует еще раз подчеркнуть, что уникальные свойства дексмететомидина улучшают качество анестезиологического пособия нейрохирургических пациентов.

7) Таким образом, дексмететомидин может быть рекомендован для применения у детей с нейрохирургической патологией спинного мозга и позвоночника как препарат наиболее безопасный из-

за отсутствия кардиореспираторных нарушений и влияний на них в течении относительно длительного времени.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.
Надійшла до редакції / Received: 23.04.2020
Після доопрацювання / Revised: 22.05.2020
Прийнято до друку / Accepted: 26.05.2020

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дексмететомидин: Инструкция по применению. Компендиум. 2019
2. Mondarini M.C., Sperotto F., Daverio M. Randomized, Protocol for an adaptive multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled non profit clinical trials. Efficacy and safety of Dexmedetomidine for prevention of withdrawal syndrome in Pediatric ICU. Trial registration: AIFA ID TIP-15-01. 2018.
3. Sottas CE, Anderson BJ. Dexmedetomidine: The new all-in-one drug in paediatric anaesthesia? *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017;30:441–51.
4. Морзан Д.Э.Ю Михаил М.С., Клиническая анестезиология: Пер с англ. Под ред. А.А. Бунятяна. М.: Изд-во «Бином»; 2005
5. Arain S.R., Ruehlow R.M., Uhrich T.D., et al. The efficacy of dexmedetomidine versus morphine for postoperative analgesia after major inpatient surgery. *Anesth.Analg.* 2004;98:153-158.
6. Ard J.Doyle W., Bekker A. Awake craniotomy with dexmedetomidine in pediatric patients. *J. Neurosurg.Anesthesiol.* 2003;15:263-266.
7. Aryan H.E., Box K.W., Ibrahim D. et al. Safety and efficacy of dexmedetomidine in neurosurgical patients. *Brain Inj.* 2006 ;20 :791-798.
8. Bala E., Sessler D.I., Nair D.R. et al. Motor and somatosensory evoked potentials are well maintained in patient given dexmedetomidine during spine surgery. *Anesthesiology* 2008.109: 417-425.
9. Bekker A.Y., Kaufman B., Samir H., et al. The use of dexmedetomidine infusion for awake craniotomy. *Anesth.Analg.* 2001; 92:1251-1253.
10. Bergese S.D., Candiotti K.A., Bokesch P.M. et al. A Phase IIIb, randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter study evaluating the safety and efficacy of dexmedetomidine for sedation during awake fiberoptic intubation. *Am. J. Ther.* 2010; 17: 586-595.
11. Bloor B.C., Ward D. S., Belleville J.P., et al. Effects of intravenous dexmedetomidine in humans. II. Hemodynamic changes. *Anesthesiology* 1992; 77: 1134-1142.
12. Mason KP, Lerman J. Review article: Dexmedetomidine in children: Current knowledge and future applications. *Anesth Analg.* 2011;113:1129–42.
13. Tobias JD Dexmedetomidine: applications in pediatric critical care and pediatric anesthesiology. *Pediatr Crit Care Med* 2007 Mar;8(2):115-31
14. Hayden JCI, Breatnach C Efficacy of α_2 -Agonists for Sedation in Pediatric Critical Care: A Systematic Review *Pediatr Crit Care Med.* 2016 Feb;17(2):e66-75. doi: 10.1097/PCC.0000000000000599.

ГАВРИЛОВА Л.В.

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКСМЕДЕТОМІДИНУ З МЕТОЮ СЕДАЦІЇ ДІТЕЙ З НЕЙРОХІРУРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ В РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Вступ. Дексмететомідин унікальний препарат, який являється α_2 -агоністом і забезпечує седацию, споріднену з фізіологічним сном людини, не пригнічуючи функцію дихання.

Мета. Забезпечити адекватну седацию і анальгезію без пригнічення функції дихання у дітей до 4 років з патологією спинного мозку в ранній післяопераційний період (перші 3 дні) в умовах стаціонару. Знизити пригнічення моторної функції шлунково-кишкового тракту та виключити можливість виникнення аспірації.

Матеріали та методи. З жовтня 2019 р. по січень 2020 р. була проведена седация дексмететомідином 10 дітям (з 6 місяців до 1 року – 6 дітей, від 1 року й до 4 років – 4 дітей) з патологією спинного мозку й хребта (spina bifida, менингомієлоцеле, мієлоцеле, тератома і ліпома поперекового відділу спинного мозку) в ранньому післяопераційному періоді в умовах нейрохірургічного відділення. Перші 3 доби після оперативного втручання і призначення дексмететомідину моніторингування вітальних функцій проводилось цілодобово. Наявність 100% кисню біля пацієнта являлось обов'язковою умовою.

Результати. Після призначення дексмететомідину з патологією спинного мозку в ранньому післяопераційному періоді в нейрохірургічному відділенні був досягнутий бажаний рівень седации; в комбінації з наркотичними анальгетиками вдалося знизити дозу останнього на 50%; пригнічення функції дихання в даних пацієнтів не відмічалось; зниження артеріального тиску та рівень брадикардії були гемодинамічно незначимі. Збереження ковтального рефлексу сприяло ранньому харчуванню природним шляхом та виключило ймовірність аспірації. Перевід пацієнта в нейрохірургічне відділення оминаючи реанімаційне відділення знизили фінансові затрати медичної установи.

Висновки. Дексмететомідин забезпечує адекватну седацию в ранньому післяопераційному періоді й може бути рекомендованим для призначення у дітей з нейрохірургічною патологією сминного мозку й хребта як препарат найбільш безпечний через відсутність кардиореспираторних порушень і впливу на них протягом відносно тривалого часу.

Ключові слова: Дексмететомідин, α_2 -агоністи, післяопераційна седация, дитяча нейрохірургія

HAVRYLOVA L.

EXPERIENCE WITH THE DEXMEDETOMIDINE FOR SEDATION IN PEDIATRIC NEUROSURGERY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

Background. Dexmedetomidine is a unique α_2 -agonist medication which ensures sedation similar to physiological sleep without respiratory depression. The dexmedetomidine's characteristics determine the transfer of the patient with neurosurgical pathology in early postoperative period.

The aims are

- to maintain the adequate sedation and analgesia without respiratory depression in children up to 4 years old with spinal cord pathology in early postoperative period (first 3 days) in inpatient department;
- to decrease digestive system motor function depression;
- to exclude aspiration possibility.

Materials and methods. From October 2019 to January 2020, the dexmedetomidine sedations were performed by the prolonged infusion administration to 10 children (6 children aged 6 month to 1 year and 4 children up to 4 years) with spinal cord and vertebral pathology (spina bifida, meningomyelocele, myelocele, teratoma, lipoma of lumbar spine) in early postoperative period at the neurosurgical department. During the first three days after the surgery and dexmedetomidine prescription the vital functions monitoring was being performed for 24 hours. The immediate access to oxygen was the obligatory requirement.

Results. The appropriate sedation target was achieved after the dexmedetomidine prescription for the children with the spinal cord and vertebral pathology in early postoperative period at the neurosurgical department; the dosage of opioid analgesics was successfully decreased by 50%; the respiratory depression was not observed; the blood pressure and bradycardia were not haemodynamically significant. Swallowing reflex was saved, which led to early physiological nutrition and excluded aspiration risk. The following transfer of patient after the surgery to the neurosurgical department bypassing ICU reduced the financial expenditure of the hospital.

Conclusion Dexmedetomidine provides with the adequate sedation in early postoperative period and can be recommended for the usage in children with the spinal cord and vertebral pathology as the safest medication due to the absence of cardio-respiratory complications and the influence on them during moderately prolonged period.

Key words: Dexmedetomidine, α_2 -agonist, postoperative sedation, pediatric neurosurgery.