

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ АНАЛЬГЕЗИЯ КЕТОРОЛОМ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТОЙ ТРАВМОЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Д.М.САБИРОВ, Р.Н.АКАЛАЕВ, М.Б.КРАСНЕНКОВА, Ф.Э.ШАРАПОВ

Postoperative analgesia by Ketorol at patients with the chest closed trauma

D.M.Sabirov, R.N.Akalaev, M.B.Krasnenkova, F.E.Sharapov

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,
Ташкентский институт усовершенствования врачей

У 93 больных в возрасте $42 \pm 3,4$ года с закрытыми травмами грудной клетки с переломом от 3 до 8 ребер в качестве мультимодального анальгетического компонента использован кеторол в сочетании с интраплевральной анальгезией. Данная методика способствовала стабильному состоянию пациента, обеспечивая более благоприятные условия для функционирования сердечно-сосудистой системы и функции внешнего дыхания.

Ключевые слова: анальгезия послеоперационная, интраплевральная, травма груди

Ketorol with intrapleural analgesia was carried out on 93 patients ages $42 \pm 3,4$ years having acute pain following chest trauma. The use of intrapleural analgesia with ketorol as an analgetic component in patients promoted the stabilisation of the cardiovascular system, better condition for function breathing.

Key-words: Postoperative analgesia, intrapleural, chest trauma

В структуре механической травмы пострадавшие с повреждениями груди составляют 20–25%. В 45,4% случаев эта травма сопровождается переломами ребер, в 22,9% – гемо- и пневмотораксом, в 45% – повреждением внутренних органов (главным образом легкого, сердца и диафрагмы) и характеризуется высокой (до 10–12%) летальностью [2]. Выведение пациентов из шока и оперативное вмешательство является хотя и первой, но не самой трудной задачей [3].

В раннем послеоперационном периоде у 96,9 пациентов возникает стойкий болевой синдром, который запускает один из важных механизмов патогенеза острой дыхательной недостаточности, проявляющийся ограничением экскурсий грудной клетки, нарушением естественного дренажа трахеобронхиального дерева [4]. Сильная боль исходит от движущихся отломков ребер, поврежденных нервов. В результате стойкого рефлексорного спазма появляется мышечная боль.

Наиболее распространенной методикой обезболивания является внутримышечное введение опиоидов [5]. Однако показано, что эффективность системного введения наркотических анальгетиков не превышает 40–50% [6,8]. Боль сопровождается гиперактивацией симпатической нервной системы, что клинически проявляется тахикардией, гипертензией и повышением периферического сосудистого сопротивления. На этом фоне у пациентов групп высокого риска, особенно страдающих недостаточностью коронарного кровообращения, высока вероятность резкого увеличения потребности миокарда в кислороде с развитием острого инфаркта миокарда [1,7]. По мере развития ишемии дальнейшее увеличение ЧСС и повышение АД увеличивают потребность в кислороде и расширяют

зону ишемии. При этом ишемия миокарда чаще всего развивается в отсутствие существенных гемодинамических нарушений.

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) следует рассматривать, как одно из наиболее перспективных и действенных патогенетических средств защиты периферических ноцицепторов. Механизм действия этих препаратов связан с ингибированием синтеза простагландинов, сенсibiliзирующих периферические болевые рецепторы.

За последние десятилетия были созданы новые препараты для парентерального введения из группы НПВП, отличающейся анальгетической активностью, которые наравне с опиоидными анальгетиками могут применяться для купирования острой боли. Одним из таких препаратов является кеторол. У кеторола имеется ряд преимуществ – перед опиоидами: минимальное влияние на состояние систем кровообращения и дыхания, моторику желудочно-кишечного тракта, тонус сфинктеров, при отсутствии наркотического потенциала. Кроме того, НПВП свое основное анальгетическое действие оказывают в месте возникновения боли, уменьшая локальные воспалительные явления.

Целью работы стала оценка анальгетической эффективности кеторола при мультимодальном обезболивании пациентов с закрытой травмой грудной клетки.

Материал и методы

Исследование проводилось в анестезиологическом отделении РНЦЭМП 2009-2010 гг. Под нашим наблюдением находились 93 больных с закрытыми травмами грудной клетки с переломом от 3 до 8 ребер, осложненными гемо-пневмотораксом, кото-

рым проводились операции торакокопии с ликвидацией гемо-пневмоторакса. Средний возраст больных $42 \pm 3,4$ года. Мужчин было 76 (81,7%), женщин 17 (18,3%). По своему физическому статусу пациенты соответствовали III-IV Е классу по ASA. Всем пациентам сделана стандартная премедикация за 40 мин до начала общей анестезии: внутримышечно вводили димедрол 0,2 мг/кг, промедол 20 мг. Методика общей комбинированной анестезии в обеих группах была идентична.

В зависимости от вида послеоперационного обезбоживания больные были разделены на 2 группы. В 1- группу включены 49 (52,7%) больных, которым с целью мультимодальной аналгезии применены опиоидные анальгетики в сочетании с интраплевральной аналгезией (ИПА). Во 2- группу вошли 44 (47,3%) больных, у которых применен кеторол 1 мл (30 мг кеторолак трометамин) в/м в сочетании с интраплевральной аналгезией. Методика общей комбинированной анестезии в обеих группах была идентичной.

Для оценки состояния в процессе исследования изучали наличие и характер жалоб, уровень сознания, состояние кожных покровов, интенсивность боли (ИБ). ИБ и эффективность обезбоживания оценивали по клиническим критериям с применением визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), по степени устранения боли в определенные сроки после назначения препарата (до и через 60 мин после аналгезии). Динамику гемодинамических показателей регистрировали с помощью кардиомонитора Nihon Kohden или ручным способом по методу Короткова. Фиксировали величину АДс, АДд, САД, ЧСС. Визуально у всех больных проводили подсчет частоты дыхательных движений (ЧДД). У пациентов 1-й группы для лечения послеоперационного болевого синдрома применяли по необходимости промедол 20 мг в/м в сочетании с ИПА. Пациентам 2-й группы с этой целью вводили кеторол 100 мг в/м в сочетании с ИПА. Методика проведения ИПА была идентичной: в обеих группах: вводили 1% лидокаин $2,1 \pm 0,3$ мг/кг интраплеврально по требованию.

Результаты и обсуждение

При анализе полученных результатов у больных 1-й группы обращает на себя внимание, тот факт что обезболивающий эффект начинается на 10-й минуте после внутримышечного введения промедола, достигает максимума на 20-40-й минуте и уменьшается через 1,5 часа после введения. У 2 (11,7%) больных удалось полностью купировать болевой синдром (отличный результат), причем у 4 (23,6%) больных боли не возобновлялись в течение 2 часов после введения; у 6 (35,3%) больных произошло значительное (на 2 балла по ВАШ) снижение ИБ (хороший результат); у 2 (11,7%) больных боль уменьшилась на 1 балл по ВАШ (удовлетворительный результат); у 3 (17,6%)

больных эффекта от промедола не было. Промедол в сочетании с ИПА купирует болевой синдром на 71,5% (3,6 баллов по ВАШ), что подтверждается более высоким числом эффективных аналгезий, числом отличных и хороших результатов, более ранним (через 5 – 7 мин) наступлением эффекта и поздним (180 – 210 мин) возобновлением болевого синдрома. Было отмечено исчезновение боли в области операционной раны или дренажа через 7 – 10 минут с момента применения ИПА. Субъективная оценка обезболивающего эффекта промедола в сочетании с ИПА, без сомнения, положительная. Во всех случаях удавалось купировать болевой синдром в первые сутки после получения травмы. В 1-й группе при применении промедола у 7 из 49 (14,2%) больных наблюдался гиповентиляционный синдром.

Спирографический метод использовали до и после проведения обезбоживания. (табл. 1).

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что показатели ФВД оказались статистически значимо снижены от должного ЖЕЛ на 37,5 %, ФЖЕЛ на 14,28 % ($p < 0,05$). Скоростные показатели спирограммы указывают на наличие обструкции в бронхиальном дереве. ОФВ снижались по сравнению со средними нормальными показателями на 38,4%, индекс Тиффно уменьшался на 28,4% ($p < 0,05$), в 1-й группе ЖЕЛ снижались на 41,2%, ФЖЕЛ уменьшалась на 43,7%, ОФВ на 55,5%, индекс Тиффно на 43,6% ($p < 0,05$). Эти изменения, обусловлены, главным образом болевым фактором, малоподвижностью пациента, т. е. внелегочным компонентом. После обезбоживания наблюдается относительное увеличение показателей ФВД. В 1-й группе (после проведения аналгезии опиоидными анальгетиками промедола в сочетании с ИПА) ЖЕЛ повысилась на 2%, ФЖЕЛ на 1,7%. ОФВ на 0,6%, индекс Тиффно уменьшился на 2,6%, в то же время отмечалось нарастание уровня седации, что является ранним признаком угнетения дыхания.

2-й группы пациентам после введения лидокаина 2,1 мг/кг интраплеврально в сочетании с кеторолом в/м аналгезия наступила развивалась в среднем через 5 – 7 мин. Развернутая картина обезбоживания наблюдалась через 20 минут. Болевой синдром сопровождался рефлекторным напряжением мышц передней брюшной стенки, особенно в верхних ее отделах, что препятствовало брюшному типу дыхания. Примененная методика обезбоживания, как правило, снимала это напряжение, и у пациентов появлялась возможность дышать животом. По мере развития аналгезии исчезло тахипноэ, дыхание становилось ровным и глубоким. Кроме того, пациенты без страха боли могли совершать активные движения, повороты в постели, наклоны туловища, которые были ограниченными до проведения аналгезии.

Субъективная оценка каждого больного от при-

Таблица 1. Показатели функции внешнего дыхания

Показатели	1-я группа			2-я группа		
	До аналгезии	Через 60 мин после аналгезии	На 2-е сутки	До аналгезии	Через 60 мин после аналгезии	На 2-е сутки
ЖЕЛ, абс.	2,0±0,13	2,04±0,14	2,1±0,12	2,1±0,04	2,2±0,02*	2,4±0,07*
ФЖЕЛ, абс.	1,9±1,2	1,93±0,5	2,2±0,2	2,4±0,07	2,57±0,03*	2,61±0,06*
ОФВ, абс.	1,7±0,04	1,71±0,06	1,73±0,05	1,6±0,03	1,68±0,02*	1,75±0,05*
ОФВ/ЖЕЛ %	44,3±2,1	43,15±2,2	41,2±3,01	53,3±3,3	51,2±3,2	50,1±2,6
МОС 25%	58,6±3,5	37,11±2,12*	36,8±2,3*	42,4±3,2	37,29±1,9	36,8±2,4
МОС 50%	58,2±2,2	34,9±2,14*	34,2±2,2*	40,6±2,8	33,63±2,1	32,4±1,2*
МОС 75%	56,8±3,5	34,92±3,06*	32,6±3,1*	50,2±3,0	39,98±2,3*	36,8±2,9*
ПОС %	56,6±3,1	33,11±2,21*	30,6±2,15*	54,4±3,1	44,16±3,4*	40,2±3,19*

* - $P < 0,05$ по сравнению с до аналгезией

менения ИПА в сочетании с кеторолом положительная. Значительно уменьшилась острая боль в первые сутки после получения травмы. Степень аналгезии была более выражена: на пике действия ИПА в сочетании с кеторолом пациенты отмечали уменьшение боли по ВАШ на 65%. Во 2-й группе ЖЕЛ повысилась на 4,9 %, ФЖЕЛ на 7,09 % ($p < 0,05$), ОФВ на 5,3%, индекс Тиффно уменьшился на 4,1%, что связано с прерыванием болевой импульсации из зоны травмы и оперативного вмешательства ИПА. Приведенные данные свидетельствуют о негативном влиянии болевого синдрома на тонус мелких бронхов у этих больных.

Применение кеторола с ИПА способствует нормализации проходимости мелких бронхов и улучшению проходимости крупных и средних бронхов, создает предпосылки к реализации мышечного усилия при дыхании и кашля. Клинически это проявлялось исчезновением болевого синдрома, облегчением отхождения мокроты. Все больные отмечали улучшение общего состояния, появилась возможность сделать глубокий вдох, форсированный выдох, стал возможным продуктивный кашель с активным отхождением мокроты. Угнетения дыхания при использовании кеторола с ИПА в наших исследованиях не наблюдалось.

Полученные данные еще раз показывает, что на внешнее дыхание оказывает существенное влияние травматическое повреждение грудной клетки, афферентная импульсация и болевой синдром. Седативный эффект опиоидных анальгетиков и уменьшение частоты дыхания могут способствовать развитию гиповентиляции, подавлению кашлевого механизма очистки, усугублению обструкции дыхательных путей.

Кеторол в сочетании с ИПА оказывает достаточный анальгетический эффект при полном сохранении функции дыхательных мышц, что при сохранении функции межреберной мускулатуры обеспечи-

вает полноценный акт вдоха, сохраняет физиологическое дыхание.

Таким образом, отмечено у пациентов 2-й группы отмечалось улучшение вентиляционных показателей. При проведении данного метода обезболивания, помимо адекватной аналгезии, улучшаются и показатели механики дыхания. Так как блок является селективным, то влияние на моторную активность дыхательных мышц минимально, сократимость диафрагмы также не нарушается. Аналгезия сопровождается улучшением составляющих функции системы внешнего дыхания механических свойств, двигательного аппарата – мышц вдоха и выдоха. Поскольку у наблюдаемых нами больных в анамнезе хронической патологии системы дыхания не было, полученные результаты позволяют подтвердить, что болевой синдром нарушает механические свойства легких и проходимость дыхательных путей.

Изучение гемодинамики у больных выявили следующие изменения. После введения анальгетиков у больных обеих групп, наблюдалась тенденция к снижению ЧСС (табл. 2).

Развитие аналгезии сопровождалось умеренным снижением гемодинамических показателей в обеих группах. ЧСС в 1-й группе уменьшалась на 7,3%. САД на 5,9%. ОПСС которое в обеих группах также имело тенденцию к снижению, в 1-й группе снизилось на 7,4%,

Во 2-й группе ЧСС статистически значимо снизилась на 5,6%, САД на 6,7 % ($p < 0,05$). ОПСС также имело тенденцию к снижению на 13,1 % ($p < 0,05$). Тенденция к снижению ОПСС клинически была нами как положительный момент, поскольку уменьшение постнагрузки создает более благоприятные условия для функционирования миокарда.

Резюмируя полученные данные, при использовании кеторола в/м в сочетании с ИПА при обезболивании травматических повреждений грудной

Таблица 2. Изменение периферической гемодинамики

	1-я группа			2-я группа		
	До анальгезии	Через 60 мин после анальгезии	p	До анальгезии	Через 60 мин после анальгезии	p
ЧСС уд в мин	94,5±3,2	87,3±6,1	>0,05	96,5±7,2	82,2±2,5	<0,01
АДс мм.рт.ст.	147,0±7,2	136,3±6,84	>0,05	141,2±2,1	133,3±2,9	<0,05
АДД мм.рт.ст.	83,7±2,5	77,2±3,2	>0,05	82,2±4,6	75,6±3,5	>0,05
САД мм.рт.ст.	103,1±4,1	97,0±2,4	>0,05	98,2±2,2	91,6±2,1	<0,05
ОПСС дин/сек*см-5	2243,4±101,4	2076,2±98,6	>0,05	2252,3±96,7	1956,1±101,1	<0,05

клетки, можно сделать заключение, что данная комбинация анальгетиков обеспечивает адекватное обезболивание без применения опиоидных анальгетиков. Наряду с уменьшением болевого синдрома приводит к снижению постнагрузки, создает благоприятные условия для функционирования левого желудочка. Следует отметить, что в нашей практике мы не встретились с какими-либо осложнениями (ни одного инфекционного или неврологического, геморрагического осложнения), которые можно было бы связать с применением данной методики анальгезии.

Выводы

1. Одновременное назначение анальгетиков с различным механизмом действия потенцирует их обезболивающий эффект и уменьшает риск возникновения побочных эффектов.

2. Возможность усиления обезболивающего эффекта ИПА с назначением кеторола, особенно в первые часы после получения травмы грудной клетки и операции, представляет несомненный практический интерес.

3. Фактором риска угнетения функции дыхания у пациентов, получающих опиоиды, является их продолжительное применение. Применение кеторола в сочетании с ИПА исключает необходимость применения опиоидов.

Литература:

1. Гельфанд Б.Р. Анестезиология и интенсивная терапия. Практическое руководство Москва 2006г
2. Спасова А.П.. Интерплевральная анальгезия и анестезия: клиническая фармакология, возможности и пределы. /Реаниматология и интенсивная терапия № 4 1999, Стр.14-16
3. Мазуркевич Г.С., Багненко С.Ф. Шок. Теория, клиника, организация противошоковой помощи. М.: Политехника 2004.

4. Шарипов И.А. Травма груди: проблемы и решения. М.: Грааль, 2003.
5. Debrenci G, Molnar Z, Szelen L, Molnar TF. Continuous epidural or intercostal analgesia following thoracotomy: a prospective randomized double-blind clinical trial. Acta Anaesthesiol. Scand 2003; 47 (9): 1091-5.
6. Krenzischek DA, Dunwoody CJ, Polomano RC, Rathmell JP. Pharmacotherapy for acute pain: implications for practice. Pain Manag. Nurs 2008; 9 (1 Suppl): 22-32.
7. Jackson TR. Treatment practice and research issues in improving opioid treatment outcomes. Sci. Pract. Perspect 2002; 1 (1): 22-8.
8. Trescot AM, Glaser SE, Hansen H, Benyamin R, Patel S, Manchikanti L. Effectiveness of opioids in the treatment of chronic non-cancer pain. Pain Physician 2008; 11 (2 Suppl): 181-200.

КЎКРАК ҚАФАСИ ЁПИҚ ШИКАСТЛАНГАН БЕМОРЛАРДА КЕТОРОЛ ЁРДАМИДА АМАЛИЁТДАН СЎНГИ АНАЛГЕЗИЯ

Д.М.Сабилов, Р.Н.Акалов,

М.Б.Красненкова, Ф.Э.Шарапов

Республика шохилинч тиббий ёрдам
илмий маркази,

Тошкент врачлар малакасини ошириш институти

Кўкрак қафаси ёпиқ жароҳати натижасида 3-8-таковурғаси синган 42±3,4 ёшли 93 нафар беморларда мультимодал анальгезия компоненти сифатида кеторол интраплеврал анальгезия билан бирга қўлланилди. Ушбу усул беморларнинг ҳолати стабиллашуви, ташки нафас функцияси, юрак-қон томир тизими фаолияти учун қулай шароит яратишуви аниқланди.

Контакт: Шарапов Фарход Эркинович.
Ташкент, 100151, ул. Бешкайрағач, 25.
Тел.: 247-80-35.