

Дудас А.Б., Максимова О.В., Клигуненко Е.Н.

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина

КУ «Днепропетровский областной перинатальный центр со стационаром» ДООС, г. Днепр, Украина

Купирование мышечной дрожи в перипартальном периоде

Резюме. Актуальность. Мышечная дрожь — широко распространенное осложнение послеоперационного периода. Частота возникновения достигает 20 % [1]. Первичной причиной интра- или послеоперационной мышечной дрожи является интраоперационная гипотермия, которая обусловлена нарушением терморегуляции на фоне действия анестетиков. Развитие гипотермии в интраоперационном периоде прежде всего связано со сбоем в работе физиологических механизмов терморегуляции, на которые влияют как общие, так и местные анестетики. Понимание особенностей влияния анестетиков на существующие механизмы терморегуляции служит ключом к решению проблемы перипартальных колебаний температуры, поскольку непосредственное действие анестетиков (в гораздо большей степени, чем холод в операционной) становится причиной большинства температурных нарушений, с которыми мы сталкиваемся у хирургических пациентов. **Цель:** оценить эффективность применения препарата нефопам для купирования мышечной дрожи в перипартальном периоде. **Материалы и методы.** Исследование проведено в КУ «Днепропетровский областной перинатальный центр со стационаром» ДООС. В исследование включено 120 беременных, сопоставимых по антропометрическим данным, возрасту (18–40 лет), общесоматическому статусу, характеру основной патологии. **Результаты.** При болюсном внутривенном (в/в) введении 10 мг нефопама (подгруппа 1А) продолжительность мышечной дрожи сокращалась до 45 секунд — 1 минуты. При оперативном родоразрешении синдром мышечной дрожи развивался в среднем через 8 ± 2 минуты после извлечения плода. У рожениц подгруппы 2Б синдром самостоятельно купировался в среднем через 45 ± 5 минут. После введения 20 мг нефопама (подгруппа 2А) клинические проявления озноба прекращались в среднем через 30 секунд — 1 минуту. Ни у одной из женщин, получавших нефопам, не наблюдалось повторных эпизодов мышечной дрожи, тошноты или рвоты, потливости или тахикардии. **Выводы.** Введение нефопама позволяет купировать мышечную дрожь у 100 % рожениц независимо от способа родоразрешения. Однократная болюсная доза нефопама, достаточная для быстрого купирования мышечной дрожи, зависит от способа родоразрешения и составляет 10 мг для вагинальных родов, 20 мг — для оперативных родов. При оперативном родоразрешении введение нефопама в дозе 20 мг в/в в конце операции кесарева сечения позволяет качественно уменьшить выраженность послеоперационного болевого синдрома.

Ключевые слова: купирование мышечной дрожи; нефопам; послеродовой период

Введение

Мышечная дрожь — широко распространенное осложнение послеоперационного периода. Частота возникновения достигает 20 % [1]. Первичной причиной интра- или послеоперационной мышечной дрожи является интраоперационная гипотермия, которая обусловлена нарушением терморегуляции

на фоне действия анестетиков. Развитие гипотермии в интраоперационном периоде прежде всего связано со сбоем в работе физиологических механизмов терморегуляции, на которые влияют как общие, так и местные анестетики. Понимание особенностей влияния анестетиков на существующие механизмы терморегуляции служит ключом к решению про-

блемы периоперационных колебаний температуры, поскольку непосредственное действие анестетиков (в гораздо большей степени, чем холод в операционной) становится причиной большинства температурных нарушений, с которыми мы сталкиваемся у хирургических пациентов. По данным S. Moola и соавт. (2004), от 25 до 90 % пациентов, перенесших оперативные вмешательства, страдают от непреднамеренной периоперационной гипотермии, то есть от снижения центральной температуры тела менее 36 °C и, как следствие, от развившейся послеоперационной дрожи [6]. Анестетики вызывают вазодилатацию сосудов кожи, снижение порога активации компенсаторной вазоконстрикции и возникновение дрожи/озноба. Это ведет к перераспределению тепла тела по направлению от более глубоких участков организма к поверхностным, что ускоряет наступление интраоперационной гипотермии. Озноб сам по себе может сочетаться с вазодилатацией сосудов кожи, что особенно выражено на фоне послеоперационного болевого синдрома.

Существующие теории развития послеоперационной дрожи разнообразны: от компенсации теплопотерь вследствие симпатической вазодилатации до раздражения спинномозговых терморцепторов при местном или регионарном применении холодного раствора анестетика. Все они, скорее, не исключают, а взаимодополняют друг друга [1]. Последствия послеоперационной мышечной дрожи могут варьировать от субъективного дискомфорта до тяжелых метаболических расстройств с угрозой срыва жизнеобеспечивающих функций органов и систем. Так, во время дрожи увеличивается частота сердечных сокращений. Это уменьшает длительность общей систолы и ухудшает кровоснабжение миокарда. На 0,5–1,5 л/мин повышается минутный объем сердца, что увеличивает метаболические потребности и энергозатраты миокарда. При относительной гипоперфузии тканей нарастает ацидоз. Выраженная мышечная дрожь увеличивает потребление кислорода до 400 %, что в совокупности ведет к истощению компенсаторных возможностей организма [5].

Мероприятия и медикаментозные средства, предупреждающие, уменьшающие и устраняющие мышечную дрожь, условно разделяют на физические и фармакологические [6, 7]. К физическим относят поддержание температурного режима в операционной, согревание инфузионных растворов и раствора местного анестетика. К фармакологическим средствам купирования дрожи относят применение таких препаратов, как раствор сульфата магния, бензодиазепины, наркотические анальгетики, клофелин [6, 7]. Однако применение растворов сульфата магния или клофелина для ликвидации мышечной дрожи в акушерстве не нашло широкого распространения. При внутривенном (в/в) введении раствора сульфата магния у женщин часто возникает чувство жара. Препарат может оказывать седативный эффект и снижать системное артери-

альное давление. Клофелин увеличивает седативный эффект анестезии, его введение может приводить к стойкой гипотензии и брадикардии. Вместе с тем в ряде клинических исследований показано, что использование нефопама позволяет не только купировать послеоперационный озноб, но и предотвратить его возникновение (Piper S. et al., 1999; Bilotta F. et al., 2002).

Нефопам был разработан в начале 1970-х годов как антидепрессант и препарат для лечения спастичности. Позже были выявлены его анальгетические свойства, обусловленные обратным захватом серотонина, норадреналина и дофамина в тормозящих нисходящих бульбарно-спинальных антиноцицептивных путях, берущих начало от нейронов ядер шва, ретикулярного гигантоклеточного ядра центрального серого вещества [3]. Это дало возможность классифицировать препарат как неопиоидный анальгетик центрального действия. Нефопам является циклическим аналогом дифенгидрамина (антигистаминного препарата). По химической структуре он близок к орфенадрину (м-холинолитику). Период полувыведения препарата составляет 3–5 часов. Пиковая плазменная концентрация достигается через 15–20 минут после болюсного введения препарата или через 30 минут от начала непрерывной инфузии. Связывание с белками плазмы крови составляет 75 %. Нефопам подвергается экстенсивной биотрансформации в печени. Менее 5 % препарата выводится в неизменном виде с мочой. Описано 7 метаболитов нефопама, 93 % которых выводится через почки. Единственным активным метаболитом считается десметилнефопам.

Нефопам представляет собой рацемическую смесь двух стереоизомеров и, как уже упоминалось, является центральным анальгетиком, но при этом обладает как спинальными, так и супраспинальными механизмами действия. Препарат подавляет обратный синаптосомальный захват серотонина, дофамина и норадреналина, усиливая, таким образом, нисходящие тормозные серотонинергические и норадренергические влияния. Нефопам также модулирует глутаминергическую передачу через модуляцию кальциевых и натриевых ионных каналов, подавляя активность NMDA-рецепторов [8–10]. Нефопам снижает пороговую температуру возникновения озноба почти на 1 °C, существенно не влияя на пороги вазоконстрикции и потоотделения. Оказывая центральное холинолитическое действие, нефопам может предупреждать возникновение м-холинотиметических эффектов ингибиторов холинэстеразы, которые используются при проведении декураризации в конце операции при общей анестезии с использованием миорелаксантов.

Многие исследователи считают, что нефопам в индивидуальных дозах безопасен для обезболивания у пожилых пациентов и пациентов при различных критических состояниях [11–13], у кардиохирургических больных, больных ортопедического и акушерско-гинекологического профиля [16–18].

Он широко применяется для лечения острого и хронического болевых синдромов различной этиологии, предотвращения мышечной дрожи, лечения икоты нейрогенного происхождения. Вместе с тем сведения о применении нефопама в перипартальном периоде ограничены.

Цель исследования: оценить эффективность применения препарата нефопам для купирования мышечной дрожи в перипартальном периоде.

Материалы и методы

Исследование проведено в КУ «ДОПЦ со стационаром» ДОС (гл. врач — к.м.н. Падалко Л.И.). В исследование включено 120 беременных, сопоставимых по антропометрическим данным, возрасту (18–40 лет), общесоматическому статусу, характеру основной патологии (табл. 1).

Критерии включения в исследование:

- возникновение мышечной дрожи в раннем послеродовом периоде;
- физиологические или преждевременные роды в сроке от 33 недель беременности;
- оперативные роды по общим показаниям;
- отсутствие какой-либо сопутствующей декомпенсированной патологии.

Критерии исключения из исследования:

- отсутствие мышечной дрожи в раннем послеродовом периоде;
- преждевременные роды в сроке до 33 недель беременности;
- наличие какой-либо сопутствующей декомпенсированной патологии.

В зависимости от способа родоразрешения пациентки были разделены на две группы: 1-я группа — вагинальные роды, 2-я группа — оперативные роды. В зависимости от способа купирования мышечной дрожи пациентки каждой группы делились на две подгруппы. В подгруппы А (опытные) входили пациентки, у которых применяли фармакологическое купирование мышечной дрожи препаратом нефопам. У пациенток подгрупп Б мышечная дрожь не купировалась.

Все роды независимо от способа родоразрешения были проведены в условиях нейроаксиальной анальгезии/анестезии. При выполнении эпидуральной анальгезии в родах использовался изобарический бупивакаин, дозируемый по росту пациентки (в среднем 12,5–15 мг). Пункцию выполняли в положении сидя, срединным доступом, на уровне L1–L5. Температура воздуха в родильном зале — 25–26 °С.

Обезболивание оперативных родов осуществлялось методом субарахноидальной анестезии. При выполнении субарахноидального блока использовали 0,5% гипербарический бупивакаин в дозе 10–15 мг. Пункцию выполняли в положении пациентки сидя либо лежа на боку, срединным доступом, на уровне L1–L5, с применением спинальных игл диаметром 25G–27G. Температура воздуха в операционной была в пределах 24–25 °С. Средняя длительность операции составляла 45 ± 8 минут.

В ходе исследования изучали: время начала мышечной дрожи от момента родов (вагинальные роды) либо от извлечения плода (оперативные роды), время прекращения озноба как самостоятельно, так и после введения нефопама. Контролировали показатели гемодинамики: систолическое (АДсист.) и диастолическое артериальное давление (АДдиаст.), частоту сердечных сокращений (ЧСС), обмен кислорода. При оперативном родоразрешении по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) определяли выраженность и продолжительность болевого синдрома на 3, 6 и 12-й час после родоразрешения.

Результаты и обсуждение

Как видно из табл. 2, при вагинальных родах синдром мышечной дрожи развивался в среднем через 11 ± 2 минуты после родов и купировался самостоятельно через 35 ± 5 минут.

При болюсном в/в введении 10 мг нефопама (подгруппа 1А) продолжительность мышечной дрожи сокращалась до 45 секунд — 1 минуты.

При оперативном родоразрешении синдром мышечной дрожи развивался в среднем через 8 ± 2 минуты после извлечения плода. У рожениц подгруппы

Таблица 1. Общая характеристика обследованных женщин

Показатель	Группа 1		Группа 2	
	Подгруппа 1А	Подгруппа 1Б	Подгруппа 2А	Подгруппа 2Б
Возраст, лет	32 ± 2	31 ± 2	33 ± 2	34 ± 2
Рост, см	167 ± 2	166 ± 2	165 ± 2	168 ± 2
Масса тела, кг	78 ± 2	79 ± 2	76 ± 2	80 ± 2
Срок беременности, нед.	37 ± 2	37 ± 2	37 ± 2	37 ± 2

Таблица 2. Характер и продолжительность мышечной дрожи в перипартальном периоде

Показатель	Группа 1 (n = 40)		Группа 2 (n = 80)	
	Подгруппа А (n = 20)	Подгруппа Б (n = 20)	Подгруппа А (n = 40)	Подгруппа Б (n = 40)
Время начала озноба/дрожи от извлечения плода, мин	11 ± 2	11 ± 2	8 ± 2	8 ± 2
Продолжительность озноба/дрожи	45–60 секунд	35 ± 5 минут	30–60 секунд	45 ± 5 минут

2Б синдром самостоятельно купировался в среднем через 45 ± 5 минут. После введения 20 мг нефопама (подгруппа 2А) клинические проявления озноба прекращались в среднем через 30 секунд — 1 минуту. Ни у одной из женщин, получавших нефопам, не наблюдалось повторных эпизодов мышечной дрожи, тошноты или рвоты, потливости или тахикардии.

Анализ показал, что исходное АДсист. в обеих группах пациенток составляло 112 ± 5 мм рт.ст., АДдиаст. — 66 ± 5 мм рт.ст., ЧСС — 85 ± 5 ударов в 1 минуту, без достоверных отличий по группам. При оперативном родоразрешении введение нефопама в 12,5 % сопровождалось увеличением ЧСС на 10 % от исходного. При этом через 5 минут после введения нефопама повышение АДсист. на 10 % от исходного уровня наблюдалось у 32,5 % женщин ($n = 13$). У 40 % женщин ($n = 16$) исходное повышенное АДсист. через 5 минут снижалось до нормальных величин.

Анализ влияния нефопама на интенсивность послеоперационного болевого синдрома (ПБС) показал, что через 3 часа после оперативного родоразрешения 90 % женщин подгруппы 2А оценивали ПБС в 1–3 балла по ВАШ, 10 % женщин — в 4–6 баллов по ВАШ. Вместе с тем только 20 % женщин, не получавших нефопам, оценивали ПБС в 1–3 балла по ВАШ, а 52,5 % женщин подгруппы 2Б оценивали ПБС в 4–6 балла по ВАШ.

Через 6 часов после оперативного родоразрешения выраженность болевого синдрома увеличивалась в обеих подгруппах. При этом после введения нефопама только 2,5 % женщин отмечали сильную боль (4–6 баллов по ВАШ), тогда как в подгруппе 2Б их количество увеличивалось до 50 %. Через 12 часов после оперативных родов умеренную (3–4 балла по ВАШ) или выраженную (4–6 баллов по ВАШ) боль отмечали соответственно 35 и 2,5 % женщин, получавших нефопам. При отсутствии введения нефопама сильную боль (4–6 баллов по ВАШ) отмечали 62,5 % женщин, а у 10 % женщин она увеличивалась до очень сильной (7–9 баллов по ВАШ). Это свидетельствовало об уменьшении интенсивности ПБС под влиянием нефопама.

Выводы

1. Введение нефопама позволяет купировать мышечную дрожь у 100 % рожениц независимо от способа родоразрешения.

2. Однократная болюсная доза нефопама, достаточная для быстрого купирования мышечной дрожи, зависит от способа родоразрешения и составляет 10 мг для вагинальных родов, 20 мг — для оперативных родов.

3. При оперативном родоразрешении введение нефопама в дозе 20 мг в/в в конце операции кесарева сечения позволяет качественно уменьшить выраженность послеоперационного болевого синдрома.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при подготовке данной статьи.

Список литературы

1. *Послеоперационная дрожь — пути решения проблемы / Е.В. Грижимальский, А.Г. Фесун, И.В. Иванюк // Гострі та невідкладні стани у практиці лікаря. — 2013. — 4–5(36).*
2. *Buggy D.J., Crossley A.W.A. Thermoregulation, mild perioperative hypothermia and post-anaesthetic shivering // British Journal of Anaesthesia. — 2000. — 84. — P. 615–628.*
3. *Tirault M., Derrode N., Clevenot D. et al. The effect of Nefopam on Morphine Overconsumption Induced by Large-Dose Remifentanyl During Propofol Anesthesia for Major Abdominal Surgery // Anest. Analg. — 2006. — № 102. — P. 110–117.*
4. *Вивчення впливу операційного стресу та анестезії на частоту післяопераційних ускладнень після кесарева розтину / Р.О. Ткаченко, Є.В. Грижимальський, В.О. Рудь // Біль, знеболення і інтенсивна терапія. — 2013. — № 1Д. — С. 164–166.*
5. *Беляев А.В., Дубов А.М., Соколов С.В. Сравнительная оценка различных методов купирования послеоперационных ознобов // Краснознаменный Киевский военный округ. Медицинская служба. Материалы научно-практической конференции врачей округа. — К., 1991. — С. 35–36.*
6. *Беляев А.В., Рыжий С.М., Дубов А.М. Использование магнезия сульфата для купирования послеоперационного озноба // Клиническая хирургия. — 1990. — № 6. — С. 42–44.*
7. *Moola S., Lockwood C. Effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia within the adult perioperative environment // Int. J. Evid. Based Health. — 2011. — 94. — P. 337–345. DOI: 10.1111/j.1744-1609.2011.00227.x.*
8. *Андрющенко В.П., Маглеванный В.А., Куновский В.В. Принципиально новый подход к купированию острого болевого синдрома (обзор литературы) // Медицина неотложных состояний. — 2013. — 2. — С. 9–12.*
9. *Овечкин А.М. Роль и место нефопама (акупана) в схемах мультимодальной послеоперационной анальгезии (обзор литературы) // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2001. — 5(4). — С. 5–12.*
10. *Delage N., Maaliki H., Beloenil H. et al. Median effective dose (ED50) of nefopam and ketoprofen in postoperative patients: a study of interaction using sequential analysis and isobolographic analysis // Anesthesiology. — 2005. — 102(6). — P. 1211–6.*
11. *Chanques G., Sebbane M., Constantin J.M. et al. Analgesic efficacy and hemodynamic effects of nefopam in critically ill patients // Br. J. Anaesth. — 2011. — 106(3). — P. 336–43.*
12. *Falzone E., Hoffmann C., Keita H. Postoperative analgesia in elderly patients // Drugs Aging. — 2013. — 30(2). — P. 81–90.*
13. *Mimoz O., Chauvet S., Grégoire N., Marchand S., Le Guern M.E., Saleh A. Nefopam pharmacokinetics in patient with end-stage renal disease // Anesth. Analg. — 2010. — 111. — P. 1146–53.*
14. *Полушин Ю.С., Вартанова И.В., Беженарь В.Ф. и др. Оценка эффективности сочетанного применения нефопама гидрохлорида и кетопрофена в лечении послеоперационного болевого синдрома у больных эндометриозом // Журнал акушерства и женских болезней. — 2012. — 61(6). — С. 48–53.*
15. *Пасечников С.П., Никитин О.Д., Малолетний Л.Н. Сравнительная оценка эффективности послеоперационного обезболивания морфином и акупаном в урологической практике // Медицина неотложных состояний. — 2013. — 1. — С. 72–6.*
16. *Тимербаев В.Х., Смирнова О.В., Генов П.Г. Проблема обезболивания женщин после операции экстирпации мат-*

ки // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. — 2013. — 6. — С. 61-71.

17. Aveline C., Roux A.L., Hetet H.L., Gautier J. F. et al. Pain and recovery after total knee arthroplasty: a twelve months follow-up after a prospective randomized study evaluating nefopam and ketamine for early rehabilitation // *Clin. J. Pain*. — 2013. — 4. — P. 22-6.

18. Еременко А.А., Сорокина Л.С., Павлов М.В. Комбинация кетопрофена и нефопама для обеспечения послеоперационного обезболивания с минимальным потреблением наркотических анальгетиков у кардиохирургических больных // *Анестезиология и реаниматология*. — 2013. — 5. — С. 11-5.

Получено 21.02.2019 ■

Дудас А.Б., Максимова О.В., Клігуненко О.М.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

КЗ «Дніпропетровський обласний перинатальний центр зі стаціонаром» ДОР, м. Дніпро, Україна

Купірування м'язового тремтіння в перипартальному періоді

Резюме. *Актуальність.* М'язове тремтіння — досить поширене ускладнення післяопераційного періоду. Частота виникнення досягає 20 % [1]. Первинною причиною інтра- або післяопераційного м'язового тремтіння є інтраопераційна гіпотермія, що обумовлена порушенням терморегуляції на тлі дії анестетиків. Розвиток гіпотермії в інтраопераційному періоді перш за все пов'язаний зі збоєм в роботі фізіологічних механізмів терморегуляції, на які впливають як загальні, так і місцеві анестетики. Розуміння особливостей впливу анестетиків на існуючі механізми терморегуляції служить ключем до вирішення проблеми періопераційних коливань температури, оскільки безпосередня дія анестетиків (у набагато більшому ступені, ніж холод в операційній) стає причиною більшості температурних порушень, з якими ми стикаємося у хірургічних пацієнтів. *Мета:* оцінити ефективність застосування препарату нефопам для купірування м'язового тремтіння в перипартальному періоді. *Матеріали та методи.* Дослідження проведено в КЗ «Дніпропетровський обласний перинатальний центр зі стаціонаром» ДОР. У дослідження включено 120 вагітних, схожих за антропометричними даними, віком (18–40 років), загальносоматичним статусом, характером основної патології. *Результати.* При

болюсному внутрішньовенному (в/в) введенні 10 мг нефопаму (підгрупа 1А) тривалість м'язового тремтіння скорочувалася до 45 секунд — 1 хвилини. При оперативному розродженні синдром м'язового тремтіння розвивався в середньому через 8 ± 2 хвилини після вилучення плода. У породіль підгрупи 2Б синдром м'язового тремтіння самостійно купірувався в середньому через 45 ± 5 хвилин. Після введення 20 мг нефопаму (підгрупа 2А) клінічні прояви ознобу припинялися в середньому через 30 секунд — 1 хвилину. У жодної жінки, яка отримувала нефопам, не спостерігалось повторних епізодів м'язового тремтіння, нудоти або блювання, пітливості або тахікардії. **Висновки.** Введення нефопаму дозволяє купірувати м'язове тремтіння у 100 % породіль незалежно від способу розродження. Одноразова болюсна доза нефопаму, достатня для швидкого купірування м'язового тремтіння, залежить від способу розродження і становить 10 мг для вагінальних пологів, 20 мг — для оперативних пологів. При оперативному розродженні введення нефопаму в дозі 20 мг в/в в кінці операції кесарева розтину дозволяє якісно зменшити вираженість післяопераційного болювого синдрому.

Ключові слова: купірування м'язового тремтіння; нефопам; післяпологовий період

A.B. Dudas, O.V. Maksimova, O.M. Klygunenko

State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

Municipal Institution "Dnipropetrovsk Regional Perinatal Center with a Hospital" of DRC", Dnipro, Ukraine

Relief of muscle tremors in the peripartum period

Abstract. *Background.* Muscle tremor is a widespread postoperative complication, its incidence rate reaches 20 % [1]. The primary cause of intra- or postoperative muscle tremors is intraoperative hypothermia, which is caused by impaired thermoregulation against the background of the action of anesthetics. The development of hypothermia in the intraoperative period is primarily associated with the failure of the physiological mechanisms of thermoregulation, which are influenced by both general and local anesthetics. Understanding the effects of anesthetics on the existing mechanisms of thermoregulation is the key to solving the problem of perioperative temperature fluctuations, since the direct action of anesthetics (to a much greater degree than the cold in the operating room) causes most of the temperature disorders we face in surgical patients. The purpose was to evaluate the effectiveness of nefopam for the relief of muscle tremors in the peripartum period. *Materials and methods.* The study was carried out at the MI "Dnipropetrovsk Regional Perinatal Center with a Hospital" of DRC (chief physician — Ph.D. L.I. Padalko). The study included 120 pregnant women comparable in terms of anthropometric data, age (18–40 years), general somatic status, and the nature

of the underlying pathology. **Results.** With intravenous bolus administration of 10 mg nefopam (subgroup 1A), the duration of muscle tremor was reduced to 45 seconds — 1 minute. During operative delivery, muscle tremor syndrome developed on average 8 ± 2 minutes after fetal extraction. In parturient women from subgroup 2B, the syndrome was stopped spontaneously in 45 ± 5 minutes on average. After the administration of 20 mg nefopam (subgroup 2A), the clinical manifestations of chills stopped on average after 30 seconds — 1 minute. None of the women receiving nefopam had repeated episodes of muscle tremors, nausea or vomiting, sweating, or tachycardia. **Conclusions.** The administration of nefopam makes it possible to control muscle tremors in 100 % of parturient women regardless of the mode of delivery. A single bolus dose of nefopam sufficient for rapid relief of muscle tremors depends on the mode of delivery and is 10 mg for vaginal delivery, 20 mg for operative delivery. In operative delivery, administration of nefopam at a dose of 20 mg intravenously at the end of cesarean section can qualitatively reduce the severity of postoperative pain.

Keywords: relief of muscle tremors; nefopam; postpartum period