

УДК

МАКОГОНЧУК А.В.

Винницький національний медичинський університет ім. Н.И. Пирогова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ФЛУПИРТИНА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Резюме. Статья посвящена клиническим исследованиям, направленным на изучение эффективности и безопасности препарата флупиртин (Катадолон) в лечении болевого синдрома после ортопедических операций. В ходе многочисленных многоцентровых исследований установлено, что флупиртин является эффективным анальгетиком для купирования послеоперационной боли. Данный препарат столь же эффективен, как опиоиды, диклофенак, напроксен, кетопрофен и парацетамол. Но в то же время флупиртин не имеет побочных эффектов, характерных для нестероидных противовоспалительных препаратов и наркотических анальгетиков, а его миорелаксирующий и нейропротекторный эффект удачно дополняет позитивное действие препарата на пациентов, перенесших сложные ортопедические операции.

Лечение болевого синдрома в послеоперационном периоде, несмотря на разнообразие анальгезирующих средств, остается достаточно актуальной проблемой в клинической практике [5]. Основной проблемой для врача является выбор препарата. Подход к выбору лекарственного средства должен быть строго индивидуальным, с учетом множества факторов, таких как тяжесть оперативного вмешательства, возраст пациента, его соматический статус и пр. [3]. Операции в травматологии и ортопедии отличаются большим разнообразием. Наиболее актуальной проблемой в данной области медицины является подбор адекватного средства обезболивания после наиболее травматичных вмешательств, таких как эндопротезирование крупных суставов или остеосинтез при переломах длинных трубчатых костей. При этом следует учитывать такие факторы, как эффективность, переносимость препарата, осложнения, фармакокинетика и экономическая эффективность [39]. Одним из перспективных анальгетиков, который на сегодняшний день еще недостаточно широко используется в отечественной ортопедии и травматологии для купирования острого болевого синдрома, является флупиртина малеат, выпускающийся под торговой маркой Катадолон®.

Флупиртин — это неопиоидный анальгетик без жаропонижающих и противовоспалительных свойств [7, 10]. Он представляет собой уникальный класс в группе рекомендованных ВОЗ обезболивающих средств и впервые был разрешен к применению в Германии на национальном уровне в 1989 году. Этот препарат является одним из наиболее предпочтительных анальгетиков для лечения болевого синдрома при травмах и

заболеваниях опорно-двигательного аппарата в некоторых европейских странах [32, 38].

Флупиртин — селективный активатор калиевых каналов нейронов, механизм действия которого уникален, поскольку такого рода эффектом (SNEPCO — selective neuronal potassium channel opener) не обладает ни один другой препарат, что открывает широкие возможности для его применения [11, 18]. Анальгетический эффект флупиртина, по-видимому, связан с его центральным действием, а именно блокадой N-метил-D-аспаратного (NMDA) рецептора [30]. Он не действует на обычные места связывания NMDA-рецепторов, такие как глицин, полиамины или магний. Существует доказательство того, что флупиртин может подавить открытие NMDA-каналов, действуя в качестве окислителя [13]. Поэтому флупиртин особенно применим в ситуациях, когда необходимо полностью купировать боль. Спектр действия флупиртина включает обезболивание, расслабление мышц и нейропротекцию [14, 33, 37]. Флупиртин — в первую очередь анальгетик, который эффективен при любой боли, сочетающейся с мышечным напряжением [28]. Поскольку миорелаксация при применении флупиртина достигается за счет торможения передачи возбуждения на вставочные нейроны и мотонейроны, мышечный тонус снижается только в области болевого очага [19, 20, 29]. Поэтому применение этого препарата не ассоциируется с возникновением генерализованной мышечной слабости и прочих побочных эффектов, характерных для других

© Макогончук А.В., 2013

© «Травма», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

групп лекарственных препаратов, применяемых при болевом синдроме [15, 38]. Это особенно важно при применении препарата у пациентов после тяжелых ортопедических операций [31].

Нейропротекторное действие флупиртина связано с тем, что он, препятствуя хронизации боли, предупреждает апоптоз нервных клеток [26, 33, 35].

Флупиртин хорошо сочетается с другими лекарственными средствами, при его применении не возникает угнетения центральной нервной системы (ЦНС) [32]. Исследования показали, что, кроме выраженного обезболивающего эффекта, применение флупиртина ассоциируется со значительным улучшением сна, что крайне важно для полноценного восстановления пациента после оперативного вмешательства. Это связано с нормализацией фаз сна вследствие способности данного препарата снижать боль [19, 34].

Клинические исследования доказали его хорошую переносимость пациентами. Фармакокинетика препарата была исследована как на пациентах с заболеваниями печени, так и на здоровых индивидуумах.

Флупиртина малеат легко растворяется в воде и быстро всасывается в желудке. После назначения одной дозы флупиртина 100 или 200 мг здоровым добровольцам выяснилось, что пиковая концентрация в плазме (C_{max}) достигается в течение 15–30 минут, составляя приблизительно 0,8 и 2,0 мг/л, и сохраняется в течение 2 часов (T_{max}) после введения. Плазменные концентрации флупиртина были линейно связаны с разовой дозой, которая может составлять от 50 до 300 мг. При ректальном введении флупиртина малеата в дозе 150 мг максимальная концентрация в плазме сохраняется около 5 часов после введения. Биодоступность по сравнению с внутривенным введением 80 мг флупиртина тартрата составила 100 % для пероральной дозы и 72,5 % — для ректальной. То есть пероральное применение флупиртина равняется внутривенному по эффективности, что значительно упрощает использование препарата как для пациента, так и для медицинского персонала. Не наблюдалось накопления препарата в плазме после перорального приема 100 мг флупиртина 2 раза в день в течение 28 дней [3].

Таким образом, флупиртин — современный неопиоидный обезболивающий препарат центрального действия, сочетающий в себе анальгетический, миорелаксирующий, нейропротекторный эффект и хорошую переносимость.

Однако его использование за пределами Европы было ограничено из-за несоответствия эмпирического применения наркотиков подтверждающим доказательствам. Как следствие, Немецкое общество боли заказало независимым исследовательским институтам проведение анализа всех имеющихся данных рандомизированных контролируемых исследований (в том числе некоторых еще не опубликованных). В 1985 году Galasko с соавторами провели исследование эффективности и безопасности флупиртина для купирования болевого синдрома в послеоперационном периоде [12].

В исследование были включены 66 пациентов старше 18 лет после плановых (в том числе повторных) реконструктивных операций на тазобедренном суставе. Проводилось сравнение эффективности флупиртина малеата (100–200 мг) и пентазоцина (50–100 мг), принимаемых внутрь, для обезболивания пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава. Пентазоцин является пероральным опиоидным анальгетиком и относится к бензоморфанам. В исследовании использовалась принятая в клинике премедикация, интраоперационная анальгезия и анестезия. В течение первых 24 часов после операции применяли принятую в клинике анальгезию, в большинстве случаев это были парентеральные наркотические анальгетики. Через 24 часа после операции пациенты, участвующие в исследовании, начинали получать один из препаратов. Монотерапия указанными препаратами проводилась со 2-го по 5-й послеоперационный день. Если по каким-либо причинам пациент не мог принимать препараты внутрь, он исключался из исследования. В обеих группах было примерно равно число пациентов (флупиртин — 6, пентазоцин — 5), выбывших из исследования из-за недостаточной эффективности или появления симптомов, связь которых с принимаемыми препаратами сомнительна.

Данные о времени, прошедшем от приема препарата до наступления анальгезии, представлены в табл. 1. Для флупиртина было отмечено уменьшение времени с 52,7 до 32,5 мин в течение 4 дней исследования. Для пентазоцина, наоборот, отмечено небольшое увеличение этого времени — с 42,4 до 48,5 мин. Тем не менее ни в один из дней исследования разница времени между двумя группами не была статистически значимой.

Практически равное количество пациентов в обеих группах (табл. 2) сообщили о полной анальгезии после приема исследуемых препаратов (альтернативная ситуация — частичная анальгезия). Между группами не выявлено статистически значимых различий.

Таблица 1. Время, прошедшее от приема препарата до наступления анальгезии в каждый из дней исследования

Сроки исследования	Количество пациентов с неполной анальгезией	Количество пациентов с полной анальгезией	Время до наступления анальгезии (среднее \pm ошибка среднего), мин
Флупиртин			
День 1	3	25	52,72 \pm 5,20
День 2	1	25	42,00 \pm 3,77
День 3	1	20	40,85 \pm 4,60
День 4	1	17	32,47 \pm 3,35
Пентазоцин			
День 1	3	23	42,39 \pm 6,25
День 2	2	22	44,27 \pm 5,76
День 3	1	14	49,57 \pm 11,67
День 4	2	12	48,50 \pm 13,21

Таблица 2. Количество пациентов, сообщивших о полной анальгезии, в обеих группах

Сроки исследования	Количество пациентов	Количество пациентов с полной анальгезией	
		Абс.	%
Флупиртин			
День 1	28	19	68
День 2	26	19	73
День 3	20	16	80
День 4	18	14	78
Пентазоцин			
День 1	26	20	77
День 2	24	20	83
День 3	15	11	73
День 4	14	10	71

Каждый день пациентов спрашивали, удовлетворены ли они действием препарата. Больше количество положительных отзывов получено от принимавших флупиртин, хотя и не было отмечено статистически значимых различий (табл. 3).

Показатели скорости и полноты анальгезии были сходными в обеих группах во все дни исследования, не было отмечено статистически значимых различий. Большинство пациентов по окончании исследования высказало удовлетворение от применяемой анальгезии в целом, причем в группе флупиртина таких было больше (85–95 %), чем в группе пентазоцина (67–79 %). Из побочных эффектов чаще всего встречались головокружение/предобморочное состояние, причем различие в группах (пентазоцин — 23 %, флупиртин — 3 %) было статистически значимым. Отмечено небольшое количество других побочных эффектов, но их связь с принимаемыми препаратами в большинстве случаев неясна.

Результаты исследования указывают на сопоставимую анальгетическую эффективность флупиртина и пентазоцина у больных после ортопедических операций [4]. Применение флупиртина более предпочтительно с точки зрения меньшего количества побочных эффектов со стороны ЦНС [16].

В результате исследования не выявлены статистически значимые различия или стойкая тенденция в анальгетической эффективности флупиртина и пентазоцина. Изменение подходов к сравнению эффективности (вся выборка или в зависимости от назначаемого препарата) также дало примерно одинаковые результаты для обеих групп.

Пентазоцин оказался менее благоприятным с точки зрения переносимости, вызывая большее количество побочных эффектов со стороны ЦНС, в том числе головокружение, которое встречалось статистически значимо чаще. Другие побочные эффекты примерно поровну встречались в обеих группах. Количество пациентов, выбывших из исследования в связи с побоч-

Таблица 3. Количество пациентов, удовлетворенных действием анальгетиков в каждый из дней исследования (из принимавших препарат в тот день)

Сроки исследования	Количество пациентов	Пациенты, удовлетворенные анальгезией	
		Абс.	%
Флупиртин			
День 1	28	22	58
День 2	25	20	80
День 3	20	19	95
День 4	17	16	94
Пентазоцин			
День 1	26	19	73
День 2	24	16	67
День 3	15	11	73
День 4	14	11	79

ными эффектами, приписываемыми препаратам, примерно равно в обеих группах.

Количество пациентов, в целом удовлетворенных действием препарата, было больше в группе флупиртина, но статистически эти различия не значимы.

Данное исследование имело целью не всесторонне оценить эффективность обоих анальгетиков, а сравнить их. С этой точки зрения флупиртин доказал применимость в тех же клинических ситуациях, что и пентазоцин, но с меньшим количеством побочных эффектов со стороны ЦНС [21].

Флупиртина малеат доступен в капсулах по 50 и 100 мг для приема внутрь и в ректальных суппозиториях по 75 и 150 мг. Обычная доза для взрослых составляет одну капсулу 100 мг или один суппозиторий 150 мг 3–4 раза в день (максимум 6 доз ежедневно). Но после реконструктивных операций на крупных суставах и вмешательств на длинных трубчатых костях разовую дозу препарата целесообразно увеличить до 200 мг, а в отдельных случаях — и до 300 мг, которые являются оптимальными по эффективности при выраженном болевом синдроме (рис. 1) [17]. Продолжительность лечения не должна превышать 8 дней.

В другом двойном слепом исследовании в параллельных группах флупиртина малеат в дозе 100 мг сравнивался с дигидрокодеином в дозе 60 мг при пероральном применении в послеоперационном периоде. Единственным существенным различием в побочных эффектах были повышенная частота депрессии у пациентов, получающих флупиртин, и сонливость у тех, кто получал дигидрокодеин [27]. Такая же картина наблюдалась при сравнении флупиртина с трамadolом [22, 23]. Таким образом, применение флупиртина было столь же эффективным и приемлемым, как пентазоцина, трамалола и дигидрокодеина, при лечении послеоперационной боли, но вызывало меньше побочных эффектов, присущих наркотическим анальгетикам [31].

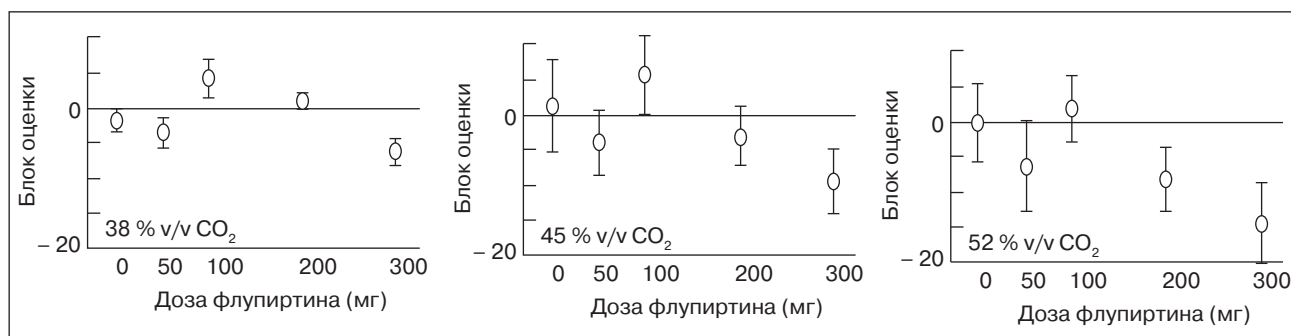


Рисунок 1. Эффективность анальгетического эффекта флупиртина в зависимости от дозы (Hummel, 1991)

Таблица 4. Сравнительная характеристика флупиртина, опиоидов и НПВП (Harish S. et al., 2012)

	Флупиртин	Опиоиды	НПВП
Механизм действия	Селективный активатор калиевых каналов нейронов	Агонисты опиоидных рецепторов, ингибиторы аденилатциклазы	Ингибиторы ЦОГ-1, ЦОГ-2 и синтеза простагландинов
Применение	Боль в мышцах и костях	300 мг флупиртина в день эквивалентны 150 мг трамадола при боли в нижней части спины	Разовая доза флупиртина 100 мг сопоставима с двухкратным приемом диклофенака по 50 мг
	Послеоперационная боль	100 мг флупиртина сопоставимы с 60 мг дигидрокодеина или со 100 мг пентазоцина	Прием флупиртина сопоставим с приемом диклофенака в эквивалентной дозе
Побочные эффекты	Слабость, сухость во рту, тошнота, тремор, рвота, головная боль, депрессия, незначительное повышение систолического АД	Слабость, тошнота, рвота, головная боль, физическая зависимость, угнетение внешнего дыхания, мышечная ригидность	Слабость, тошнота, рвота, гастродуоденит, желудочно-кишечное кровотечение

Что касается побочных эффектов препарата, то следует иметь в виду, что при приеме в дозе 100 и 200 мг может наблюдаться незначительное увеличение систолического артериального давления (АД) [1]. У пожилых здоровых людей, он, как сообщается, может быть причиной временной слабости, головокружения и вялости, в то время как у пациентов с нарушением функции почек — вызывать легкое временное головокружение и головную боль [12].

Открытое рандомизированное исследование показало, что флупиртин лучше переносился по сравнению с диклофенаком, что было документально подтверждено с помощью ФГДС [23, 25]. По эффективности же применения прием флупиртина сопоставим с приемом диклофенака, но, опять же, без присущих последнему побочных эффектов [24].

Сравнительная характеристика флупиртина, опиоидов и нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) представлена в табл. 4.

Выводы

Таким образом, в многочисленных исследованиях флупиртин показан как эффективный анальгетик для лечения острых болевых состояний, например послеоперационной боли и травматического повреждения. Данный препарат столь же эффективен, как опиоиды, диклофенак, напроксен, кетопрофен и парацетамол. У

него отсутствует противовоспалительный эффект, что ограничивает его использование при воспалительных состояниях, таких как ревматизм и остеоартрит, но это позволяет избежать осложнений со стороны ЖКТ, которые характерны для НПВП. Он хорошо переносится, имеет мягкие побочные эффекты. В отличие от опиоидов не оказывает никакого влияния на дыхание и не вызывает физической зависимости. Доказательства эффективности флупиртина получены в ходе клинических испытаний, что делает возможным его использование в европейских странах в течение более 2 десятилетий. За это время препарат занял уникальное и важное место в управлении болью.

Список литературы

1. Abrams S.M., Baker L.R., Crome P., White A.S., Johnston A., Ankier S.I. et al. Pharmacokinetics of flupirtine in elderly volunteers and in patients with moderate renal impairment // *Postgrad. Med. J.* — 1988. — 64. — 361-3.
2. Benyamin R., Trescot A.M., Datta S., Buenaventura R., Adlaka R., Sehgal N. et al. Opioid Complications and Side Effects // *Pain Physician.* — 2008. — 11. — 105-20.
3. Blackburn-Munro G., Dalby-Brown W., Mirza N.R. Retigabine: chemical synthesis to clinical application // *CNS Drug Rev.* — 2005. — 11. — 1-20.
4. Bromm B., Ganzel R., Herrmann W.M., Meier W., Scherein E. The analgesic activity of flupirtine in comparison

- to pentazocine and placebo assessed by EEG and subjective pain ratings // *Postgrad. Med. J.* — 1987. — 63 (Suppl. 3). — 109-112.
5. Burke A., Smyth E., Fitzgerald G.A. Analgesic-antipyretic and antiinflammatory agents; pharmacotherapy of gout // Brunton L.L., ed. *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. — 11th ed. — New York: The McGraw Hill Companies, 2006. — P. 671-715.
 6. Cashman J.N. The mechanism of action of NSAID's in analgesia // *Drugs*. — 1996. — 52. — 13-23.
 7. Ceccarelli G., Ciampini M., Frontespezi S. Flupirtine: The first Italian experience // *Postgrad. Med. J.* — 1987. — 63. — 105-8.
 8. Chahl L.A. Opioids — mechanism of action // *Aust. Prescr.* — 1996. — 19. — 63-5.
 9. Dawood M.Y. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and changing attitudes toward dysmenorrhea // *Am. J. Med.* — 1988. — 84. — 23-9.
 10. Devulder J. Flupirtine in Pain Management Pharmacological Properties and Clinical Use // *CNS Drugs*. — 2010. — 24. — 867-81.
 11. Friedel H.A., Fitton A. Flupirtine. A review of its pharmacological properties, and therapeutic efficacy in pain states // *Drugs*. — 1993 Apr. — 45(4). — 548-69.
 12. Galasko C.S.B., Courtenay P.M., Jane M., Stamp T.C.B. Trial of oral flupirtine maleate in the treatment of pain after orthopaedic surgery // *Cur. Med. Res. Opin.* — 1985. — Vol 9, № 9. — 594-601.
 13. Harish S., Bhuvana K., Girish M. Bengalorkar, Kumar T.N. Flupirtine: Clinical pharmacology // *J. Anaesthesiol. Clin. Pharmacol.* — 2012 Apr-Jun. — 28(2). — 172-177.
 14. Friedel H.A., Fitton A. Flupirtine: A review of its pharmacological properties, and therapeutic efficacy in pain states // *Drugs*. — 1993. — 45. — 548-69.
 15. Herrmann W.M., Kenru U., Aigner M. On the adverse reactions and efficacy of long term treatment with flupirtine: Preliminary results of ongoing twelve month study with 200 patients suffering from chronic pain states in arthrosis or arthritis // *Postgrad. Med. J.* — 1987. — 63. — 87-103.
 16. Heusinger J.H. Efficacy and tolerance of flupirtine and pentazocine in two multicentre trials // *Postgrad. Med. J.* — 1987. — 63. — 71-9.
 17. Hummel T., Friedmann T., Pauli E., Niebch G., Borbe H.O., Kobal G. Dose-related analgesic effects of flupirtine // *Br. J. Clin. Pharmacol.* — 1991. — 32. — 69-76 [PMC free article] [PubMed].
 18. Jakob R., Krieglstein J. Influence of flupirtine on a G-protein coupled inwardly rectifying potassium current in hippocampal neurones // *Br. J. Pharmacol.* — 1997. — 122. — 1333-8 [PMC free article].
 19. Kobal G., Hummel T. Effects of flupirtine on the pain-related evoked potential and the spontaneous EEG // *Agents Actions*. — 1988. — 23. — 117-119.
 20. Kornhuber J., Maler M., Wiltfang J., Bleich S., Degner D., Ruther E. Neuronal potassium channel opening with flupirtine // *Fortschr. Neurol. Psychiatr.* — 1999. — 67. — 466-75.
 21. Lal S., Savidge R.S., Chhabra G.P. Cardiovascular and respiratory effects of morphine and pentazocine in patients with myocardial infarction // *Lancet*. — 1969. — 293. — 379-81.
 22. Li C., Ni J., Wang Z., Li M., Gasparic M., Terhaag B. et al. Analgesic efficacy and tolerability of flupirtine vs. tramadol in patients with subacute low back pain: A double-blind multicentre trial // *Curr. Med. Res. Opin.* — 2008. — 24. — 3523-30.
 23. Luben V., Muller H., Lobisch M., Worz R. Treatment of tumor pain with flupirtine: Results of a double-blind study versus tramadol // *Fortschr. Med.* — 1994. — 112. — 282-6.
 24. Malinin A., Dan Atar D., Callahan K.P., McKenzie M.E., Serebruany V.L. Effect of a single dose aspirin on platelets in humans with multiple risk factors for coronary artery disease // *Eur. J. Pharmacol.* — 2003. — 462. — 139-43.
 25. Mastronardi P., D'Onofrio M., Scanni E., Pinto M., Frontespezi S., Ceccarelli M.G. et al. Analgesic activity of flupirtine maleate: A controlled double-blind study with diclofenac sodium in orthopaedics // *J. Int. Med. Res.* — 1988. — 16. — 338-48.
 26. Methling K., Reszka P., Lalk M., Vrana O., Scheuch E., Siegmund W. et al. Investigation of the in vitro metabolism of the analgesic flupirtine // *Drug Metab. Dispos.* — 2009. — 37. — 479-93.
 27. Moore R.A., Bullingham R.E., Simpson S.O., Sullivan G., Evans P.J., McQuay H.J. et al. Comparison of flupirtine maleate and dihydrocodeine in patients following surgery // *Br. J. Anaesth.* — 1983. — 55. — 429-32.
 28. Mueller-Schwefe G. Flupirtine in acute and chronic pain associated with muscle tenseness: results of a postmarket surveillance study // *Fortschr. Med. Orig.* — 2003. — 121. — 11-8.
 29. Nickel B., Jakovlev V., Szelenyi I. Effects of flupirtine, some analgesics, and muscle relaxants on skeletal muscle tone in conscious rats // *Arzneim. Forsch. Drug Res.* — 1990. — 40. — 909-11.
 30. Osborne N.N., Cazevieille C., Wood J.P., Nash M.S., Pergande G., Block F. et al. Flupirtine, a non-opioid centrally acting analgesic, acts as an NMDA antagonist // *Gen. Pharmacol.* — 1998. — 30. — 255-63.
 31. Riethmuller-Winzen H. Flupirtine in the treatment of post-operative pain // *Postgrad. Med. J.* — 1987. — 63, Suppl. 3. — 61-5.
 32. Rikki Singal, Parveen Gupta, Nidhi Jain, Samita Gupta. Role of Flupirtine in the Treatment of Pain — Chemistry and its Effects // *A Journal of Clinical Medicine*. — 2012. — Vol. 7, № 2. — P. 163-166.
 33. Rupalla K., Weihong C., Krieglstein J. Flupirtine protects neurons against excitotoxic or ischemic damage and inhibits the increase in cytosolic Ca²⁺ concentration // *Eur. J. Pharmacol.* — 1995. — 294. — 469-73.
 34. Scheef W. Analgesic efficacy and safety of oral flupirtine in the treatment of cancer pain // *Postgrad. Med. J.* — 1987. — 63. — 67-70.
 35. Schmidt W.J., Schuster G., Wacker E., Pergande G. Antiparkinsonian and other motor effects of Flupirtine alone and in combination with dopaminergic drugs // *Eur. J. Pharmacol.* — 1997. — 327. — 1-9.

36. Schuster G., Schwarz M., Block F., Pergande G., Schmidt W.J. Flupirtine: A review of its neuroprotective and behavioral properties // *CNS Drug Rev.* — 1998. — 4. — 149-64.
37. Schwarz M., Nolden-Koch M., Purr J., Pergande G., Block F. Antiparkinsonian effect of flupirtine in monoamine-depleted rats // *J. Neural Transm.* — 1996. — 103. — 581-90.
38. Ueberall M.A., Mueller-Schwefe G.H., Terhaag B. Efficacy and tolerability of flupirtine in subacute/chronic musculoskeletal pain — results of a patient level, pooled re-analysis of randomized, double-blind, controlled trials // *Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.* — 2011. — 49. — 637-47.
39. Yaksh T.L., Wallace M.S. Opioids, analgesia, and pain management // Brunton L.L., ed. *Goodman and Gilman's The pharmacological basis of therapeutics.* — 12th ed. — New York: The McGraw Hill Companies, 2011. — P. 481-525.

Получено 07.06.13 □

Макогончук А.В.
Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ФЛУПІРТИНУ В ЛІКУВАННІ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Резюме. Стаття присвячена клінічним дослідженням, спрямованим на вивчення ефективності та безпечності препарату флупіртин (Катадолон) у лікуванні больового синдрому після ортопедичних операцій. Під час численних багатоцентрових досліджень установлено, що флупіртин є ефективним анальгетиком для лікування післяопераційного болю. Даний препарат настільки ж ефективний, як опіоїди, диклофенак, напроксен, кетопрофен і парацетамол. Але в той же час флупіртин не має побічних ефектів, характерних для нестероїдних протизапальних препаратів та наркотичних анальгетиків, а його міорелаксуючий та нейропротекторний ефект вдало доповнює позитивну дію препарату на пацієнтів, які перенесли складні ортопедичні операції.

Makogonchuk A.V.
Vinnitsa National Medical University named after N.I. Pirogov,
Vinnitsa, Ukraine

EFFICACY AND SAFETY OF FLUPIRTIN IN THE TREATMENT OF PAIN SYNDROME IN POSTOPERATIVE PERIOD

Summary. The article deals with clinical trials aimed to the study of efficacy and safety of flupirtine (Katadolon) in the treatment of pain syndrome after orthopedic surgeries. Numerous multicenter studies found that flupirtine is an effective analgesic for the relief of postoperative pain. This drug is as effective as opioids, diclofenac, naproxen, ketoprofen and paracetamol. But at the same time, flupirtine has no side effects typical for non-steroidal anti-inflammatory drugs and narcotic analgesics, and its myorelaxing and neuroprotective effect successfully complements the positive effect of the drug on patients underwent complex orthopedic surgery.