

Abstract

I. I. Bilozetsky,

*Ternopil State Medical University
named after I. Gorbachevsky of
Ministry of Health of Ukraine*

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PREVENTIVE
AND POSTOPERATIVE ANALGESIA IN PATIENTS
WITH FACIAL BONE FRACTURES**

Objectives. To establish the efficiency of Diclofenac retard in preventive and postoperative analgesia in the treatment of facial bone fractures.

Material and methods. We examined 32 patients, for whom we perform surgery on facial bone fractures. They were randomized into three treatment groups. Patients from I group received oral ketorolac 10 mg after surgery, group II – prolonged diclofenac 100 mg during postoperative period, III – prolonged diclofenac 100 mg once before surgery and during postoperative period. A 100-mm visual analog scale (VAS) was used to assess the pain, and the quantitative parameters were checked every hour for 8 hours and then at 24, 48, 72 hour after the intervention. Edema was determined by the method used in similar studies Ustun et al., (2003). The trism of chewing muscles was measured as the distance between the incisors of maximum mouth opening. Edema of the face and trism were determined on days 1, 3, 5, 7.

Results. All patients complained of pain, swelling of the face and limitation of mouth opening during postoperative period. The analysis of the level of pain sensation showed significant differences between the analgesic effects of proven treatment programs. It was found that during the first postoperative hour, the lowest intensity was observed in treatment with retarded forms of diclofenac during the pre- and postoperative period. From the third to the sixth hour of the postoperative period there was an increase in pain in all groups, and in the first two groups the quantitative index of its value was significantly higher than in the third group. Although significant differences were observed among the patients from group I and II.

The fastest pace of pain relief was in patients from the third group with predominance of analgesic efficacy of diclofenac compared to ketorolac. A similar dynamics is established during 24, 48 and 72 hour of the postoperative period. The analysis of the quantitative values of the study of trism and edema of the face indicated positive dynamics on the 5th and 7th day with the finding of the most effective results using retarded forms of diclofenac, whereas in group I, positive dynamics was observed on the 8th day.

Conclusions. The study results allow us to conclude that preventive analgesia is the most effective in the direction of postoperative anesthesia, reduction of inflammation in the area of operation and in restoring the function. The use of retarded forms of diclofenac indicated significantly more potent analgesic and anti-inflammatory effects in comparison with ketorolac in patients after surgical management of facial bone fractures.

Keywords: facial bone fractures, non-steroidal anti-inflammatory drugs, visual scale of pain, trism.

Corresponding author: *vbilozetsky@gmail.com*

Резюме

І. І. Білозецький,
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України», Тернопільська університетська лікарня, вул. Клінічна, 1, м. Тернопіль, 46002, Україна

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕВЕНТИВНОЇ І ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛИЦЬОВОГО СКЕЛЕТУ

Метою даного дослідження було встановити ефективність ретардованих форм диклофенаку в превентивній і післяопераційній аналгезії за умов лікування переломів лицевого скелету.

Методи дослідження. Обстежено 32 пацієнтів, що були прооперовані з приводу переломів лицевого скелету методом металостеосинтезу та рандомізовані в групи за трьома режимами лікування. Хворі I групи отримували орально кеторолак 10 мг після операції, II групи – пролонгований диклофенак 100 мг в післяопераційному періоді, III – пролонгований диклофенак 100 мг одноразово до операції і в післяопераційному періоді. Для оцінки болю використовували 100-мм візуальну аналогову шкалу (ВАШ). Набряк визначали методом, запропонованим в своїх дослідженнях *Ustun et al.*, (2003). Тризм жувальної мускулатури визначали в мм як відстань між рідцями верхньої та нижньої щелеп при максимально відкритому роті. Набряк обличчя та тризм визначали на 1,3,5,7 день після операції.

Результати. Встановлено, що через годину після операції найменша інтенсивність болю спостерігалася за умов використання ретардованих форм диклофенаку в перед- та післяопераційний періоди. З третьої до шостої години післяопераційного періоду відбувалось зростання інтенсивності болю у всіх хворих, причому в I та II групах його значення мали суттєві відмінності між собою і достовірно вищими, ніж у пацієнтів III групи. Темпи стихання больового синдрому в динаміці були швидшими у пацієнтів III групи з переважанням аналгетичної активності диклофенаку над кеторолаком. Аналогічна тенденція встановлена й на 24, 48 і 72 години післяопераційного періоду. Аналіз кількісних показників тризму та набряку обличчя свідчив про найбільш ефективні результати лікування у хворих, які приймали ретардовані форми диклофенаку (5 і 7 днів), ніж у тих, кому призначали кеторолак (на 8 день).

Висновки. Результати отриманих даних дозволяють зробити висновки, що превентивне призначення нестероїдних протизапальних засобів в передопераційному періоді є найбільш ефективним заходом для аналгезії, зменшення запалення в ділянці операції та відновлення функції в післяопераційному періоді. Використання ретардованих форм диклофенаку свідчить про суттєво потужнішу в порівнянні з кеторолаком протибольову і протизапальну дію у пацієнтів після хірургічних втручань з приводу переломів лицевого скелету.

Ключові слова: переломи лицевого скелету, нестероїдні протизапальні засоби, диклофенак, кеторолак, післяопераційний біль, візуальна шкала болю, тризм.



Резюме**И. И. Белозецкий,**

ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет им. И. Я. Горбачевского МОЗ Украины», Тернопольская университетская больница, ул. Клиническая, 1, г. Тернополь, 46002, Украина

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕВЕНТИВНОЙ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛГЕЗИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА

Целью данного исследования было установить эффективность ретардованных форм диклофенака в превентивной и послеоперационной аналгезии при лечении переломов лицевого скелета.

Методы исследования. Обследовано 32 пациента, прооперированных по поводу переломов лицевого скелета и рандомизированы в группы с тремя режимами лечения. Больные I группы получали оральный кеторолак 10 мг после операции, II группы – пролонгированный диклофенак 100 мг в послеоперационном периоде, III – пролонгированный диклофенак 100 мг однократно до операции и в послеоперационном периоде. Для оценки боли использовали 100 мм визуальную аналоговую шкалу (ВАШ). Отек определяли методом, что используется в аналогичных исследованиях Ustun et al., (2003), тризм жевательной мускулатуры путем измерения расстояния между резцами при максимально открытом рте. Отек лица и тризм определялись на 1, 3, 5, 7 день.

Результаты. Установлено, что на первый послеоперационный час наименьшая интенсивность боли наблюдалась при использовании ретардованных форм диклофенака в перед и послеоперационный периоды. Начиная с трех часов послеоперационного периода до шести наблюдался рост боли во всех группах, причем в первых двух группах количественный показатель его значения был достоверно выше, чем в третьей группе, хотя показаны существенные различия и среди больных I и II группы. Быстрые темпы стихания болевого синдрома были у пациентов III группы с преобладанием аналгезирующего эффекта диклофенака по сравнению с кеторолаком. Аналогичная динамика установлена и на 24, 48 и 72 часа послеоперационного периода. Проведенный анализ количественных значений изучения тризма и отека лица свидетельствовал за положительную динамику на 5 и 7 дни с констатацией наиболее эффективных результатов при использовании ретардованных форм диклофенака, тогда как в I группе положительная динамика была отмечена на 8-й день.

Выводы. Результаты полученных данных позволяют сделать выводы, что превентивная аналгезия является наиболее эффективной в направлении послеоперационного обезболивания, уменьшения воспаления в области операции и в восстановлении функции. Использование ретардованных форм диклофенака свидетельствовало о существенно более мощных противоболевом и противовоспалительном действиях у пациентов после вмешательств по поводу переломов лицевого скелета по сравнению с кеторолаком.

Ключевые слова: переломы лицевого скелета, нестероидные противовоспалительные препараты, диклофенак, кеторолак, послеоперационная боль, визуальная шкала боли и тризм.

Автор, відповідальний за листування: vbilozetsky@gmail.com



Вступ

У більшості випадків лікування травматичних переломів лицевого черепа призводить до травмування навколишніх м'яких тканин з явищами запальної реакції. У пацієнтів виникають загальні післяопераційні симптоми, серед яких провідними в перші дні після операції є біль, набряк обличчя, жувальна дисфункція та обмежене відкриття рота. Біль, як правило, короткий, з піком інтенсивності в ранньому післяопераційному періоді. Набряк обличчя та тризм набуває максимуму в період 48–72 години після операції (1). Найбільш широко питання знеболення вивчені при видаленні третього моляра і недостатньо освітлені в процесі лікування пацієнтів з переломами щелеп. Відомо, що передопераційне введення деяких анальгетиків призводить до зниження частоти післяопераційного болю (2). Було висловлено думку про те, що превентивна аналгезія (аналгезія перед початком больового подразнення є альтернативною до лікування післяопераційного болю (3). Цей терапевтичний підхід запобігає або зменшує розвиток будь-якої "пам'яті" болю в нервовій системі. Превентивний знеболювальний метод може бути визначено як антиноцицептивне лікування, яке запобігає встановленню зміненої центральної обробки аферентного сигналу від пошкоджених тканин. Найважливішими умови для ефективної превентивної аналгезії є досягнення достатнього рівня анальгетиків в крові ще до хірургічного втручання та подовження дії анальгезії після нього, щоб запобігти центральній сенсibiлізації під час запальної фази (4,5). Сучасний стан проблеми контролю болю в стоматології з позицій доказової медицини свідчить, що нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) є ефективними для зменшення болю і запалення в результаті інгібування циклооксигеназних (ЦОГ) ферментів, які каталізують перетворення арахідонової кислоти в простагландини, які, в свою чергу, включають жирні кислоти у генерацію болю, запалення та підвищення температури. Передопераційна аналгезія розглядається як альтернатива для лікування післяопераційного болю при видаленні третіх молярів, при чому більшість практикуючих стоматологів надають перевагу використанню перорального кеторолаку, анальгетичний ефект якого більш тривалий, навіть, в порівнянні з парантеральним трамазолом (6, 7). В той же час традиційним і стандартним з групи НПЗП є диклофенак, якому притаманні достатньо ефективні властивості анальгетичної, проти-

запальної та антипіретичної дії, через що має широкі показання для використання в стоматології (8, 9).

Метою даного дослідження було встановити ефективність ретардованих форм диклофенаку в превентивній і післяопераційній аналгезії за умов лікування переломів лицевого скелету.

Матеріали і методи. Всі пацієнти були проінформовані про можливі ризики хірургічного лікування, погодилися і підписали форму інформованої згоди. Тридцять два пацієнта були рандомізовані в групи з трьома режимами лікування, кожна з яких складалася з 12 осіб. Хворі І групи отримували оральний кеторолак 10 мг після операції, II групи – пролонгований диклофенак 100 мг в післяопераційному періоді, III – пролонгований диклофенак 100 мг одноразово до операції і в післяопераційному періоді.

Для оцінки болю використовували 100-мм візуальну аналогову шкалу (ВАШ), має інтервал від 0, що відповідає відчуттям повного відсутності болю до 100, що відповідає потужному болю і дискомфорту. Кількісні показники ВАШ перевіряли кожну годину протягом 8 годин і через 24, 48, 72 години після завершення хірургічного втручання.

Набряк визначали методом, запропонованим в своїх дослідженнях *Ustun et al.*, (2003) (9). Були виміряні відстані між кутом щелепи і чотирма різними анатомічними лицевими точками (м'які тканини підборіддя, зовнішній кут рота, зовнішній кут ока та козелка вуха). Таким самим чином виміряні відстані від козелка вуха до м'яких тканин підборіддя, зовнішнього кута рота та зовнішнього кута ока.

Тризм щелеп визначали в мм по відстанню між різцями обох щелеп при максимально відкритому роті. Набряк обличчя та тризм визначалися на 1, 3, 5, 7 день після операції.

Результати дослідження. Всі пацієнти, що брали участь в дослідженні в післяопераційному періоді скаржилися на наявність болю, набряк обличчя і обмеження відкриття рота. Аналіз моніторингу рівня больових відчуттів (табл.1) свідчив за суттєві відмінності анальгетичного ефекту апробованих програм лікування. Встановлено, що на першу післяопераційну годину інтенсивність болю була аналогічною в I і II групах, в той час, коли пацієнти III групи відмічали достовірно нижчі показники ВАШ. Аналогічна симптоматика відзначена і через 2 години після операції.

Таблиця 1 – Динаміка показників ВАШ у хворих в післяопераційному періоді

| ВАШ, мм | | | | |
|---------|--------------|-------------|------------|--------|
| Години | I група | II група | III група | P |
| 1 | 23,0 ± 3,1 | 25,0 ± 2,4* | 18,0 ± 2,6 | ≤ 0,05 |
| 2 | 36,0 ± 2,8 | 32,0 ± 2,7* | 23,0 ± 1,9 | ≤ 0,05 |
| 3 | 44,0 ± 1,7** | 35,0 ± 3,6* | 25,0 ± 1,2 | ≤ 0,05 |
| 4 | 53,0 ± 3,4** | 39,0 ± 1,8* | 24,0 ± 2,3 | ≤ 0,05 |
| 5 | 55,0 ± 3,9** | 41,0 ± 2,7* | 26,0 ± 3,3 | ≤ 0,05 |
| 6 | 56,0 ± 4,1** | 43,0 ± 1,3* | 29,0 ± 2,6 | ≤ 0,05 |
| 7 | 51,0 ± 2,3** | 42,0 ± 1,5* | 28,0 ± 1,8 | ≤ 0,05 |
| 8 | 49,0 ± 2,5** | 40,0 ± 1,2* | 27,0 ± 1,8 | ≤ 0,05 |
| 24 | 38,0 ± 1,9** | 30,0 ± 1,4* | 26,0 ± 0,9 | ≤ 0,05 |
| 48 | 32,0 ± 2,1** | 21,0 ± 1,6* | 15,0 ± 0,6 | ≤ 0,05 |
| 72 | 30,0 ± 2,7** | 15,0 ± 1,9 | 13,0 ± 1,1 | ≤ 0,05 |

Примітка: P – достовірність між показниками хворих I і III групи; * – достовірність між показниками хворих II і III групи; ** – достовірність між показниками хворих I і II групи

Починаючи з третьої години післяопераційного періоду до шостої спостерігалось зростання болю у всіх групах, причому в перших двох групах кількісний показник його значення був достовірно вищим ніж в третій групі, хоча показані суттєві відмінності і серед хворих I і II групи.

Слід зазначити, що саме в III групі в цей час відзначена лише тенденція до зростання ВАШ. В подальшому спостерігали стихання больових відчуттів, але слід зауважити, що його темпи найбільш інтенсивні були у пацієнтів III групи, хоча й показники двох перших груп значуще відрізнялися між собою і свідчили за перева-

жання аналгетичної ефективності II режиму лікування. Аналогічна динаміка встановлена й на 24, 48 і 72 години післяопераційного періоду, яка констатувала найменші значення ВАШ в III групі. Поряд і з тим, динаміка зниження больових відчуттів суттєво швидшою була і в II групі в порівнянні з пацієнтами I групи.

Проведений аналіз кількісних значень вивчення тризму свідчив за недостовірні відмінності покращання відкриття роту у всіх групах до 3 дня після операції (табл. 2). Але вже на 5 і 7 день спостерігали суттєво більшу відстань відкриття рота у хворих III групи в порівнянні з II і I групами, а також пацієнтів II групи з I групою.

Таблиця 2 – Динаміка кількісних показників тризму щелеп у хворих в післяопераційному періоді

| Відстань між різцями верхньої та нижньої щелепи, мм | | | | |
|---|--------------|-------------|------------|--------|
| Доба після операції | I група | II група | III група | P |
| 1 | 12,4 ± 1,9 | 12,9 ± 3,1 | 11,7 ± 2,6 | ≥ 0,05 |
| 3 | 13,8 ± 1,7 | 14,4 ± 1,4* | 22,4 ± 2,3 | ≤ 0,05 |
| 5 | 23,6 ± 2,6** | 33,7 ± 3,3 | 34,9 ± 2,9 | ≤ 0,05 |
| 7 | 33,6 ± 2,9** | 39,7 ± 2,7* | 43,4 ± 1,2 | ≤ 0,05 |

Примітка: P – достовірність між показниками хворих I і III групи; * – достовірність між показниками хворих II і III групи; ** – достовірність між показниками хворих I і II групи

Результати спостережень за динамікою набряку обличчя свідчив, про його зменшення спостерігалось швидшими темпами у хворих II і III групи і найкращий результат був отриманий на 5 день після операції в даної когорти хворих, тоді як в I групі позитивна динаміка була відзначена на 8-й день.

При оцінці побічних дій препаратів, що використовувалися не було відмічено жодних з них у пацієнтів, що брали участь у дослідженні.

Обговорення результатів дослідження. Отримані в процесі виконання наукової роботи данні свідчать за необхідність призначення протибольової та протизапальної терапії пацієнтам з переломами лицьового скелету, оскільки крім



стоматологічного статусу, у них виникає інтенсивний больовий синдром, тризм шелеп і набряк обличчя в післяопераційному періоді. Запропонована схема лікування продемонструвала значну ефективність щодо зменшення больових відчуттів протягом 1-ї, 2-ї та 3-ї доби після операції. Причому при порівнянні клінічної ефективності кеторолаку і ретардованої форми диклофенаку встановлені суттєві переваги остан-

нього як з позиції зменшення болю, так й набряку обличчя і відновлення функції. Використання ретардованої форми диклофенаку з метою превентивної анальгезії дозволила засвідчити його протибольову дію, що проявлялася після оперативного втручання і в кількісному значенні за ВАШ була більш значуща саме серед пацієнтів даної когорти.

Висновки

Таким чином превентивне призначення нестероїдних протизапальних засобів в передопераційному періоді є найбільш ефективним заходом для анальгезії, зменшення запалення в ділянці операції та відновлення функції в післяопе-

раційному періоді. Використання ретардованих форм диклофенаку свідчить про суттєво потужнішу в порівнянні з кеторолаком протибольову і протизапальну дію у пацієнтів після хірургічних втручань з приводу переломів лицьового скелету.

Перспективи подальших досліджень

Наведені результати проведеного дослідження потребують подальшого вивчення дії цих нестероїдних протизапальних засобів на різні ланцюги патогенезу післяопераційних

ускладнень, а саме, рівень про- та протизапальних цитокінів та встановлення взаємозв'язків між важкістю переломів лицьового скелету та ефективністю різних знеболюючих засобів.

References (список літератури)

1. Modabber A et al. Three-dimensional evaluation of postoperative swelling in treatment of zygomatic bone fractures using two different cooling therapy methods: a randomized, observer-blind, prospective study. *Trials*, 2013, 14.1: 238.
2. AU A Ho Yeung et al. The efficacy and clinical safety of various analgesic combinations for post-operative pain after third molar surgery: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2015, 10.6: e0127611.
3. Ong CKS; Seymour RA. Pathogenesis of postoperative oral surgical pain. *Anesthesia progress*, 2003, 50.1: 5.
4. Kelly DJ.; Ahmad M, Brull SJ. Preemptive analgesia II: recent advances and current trends. *Canadian Journal of Anesthesia*, 2001, 48.11: 1091.
5. Petrini M et al. Effect of pre-operative low-level laser therapy on pain, swelling, and trismus associated with third-molar surgery. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 2017, 22.4: e467.
6. Isiordia-Espinoza M-A et al. Comparison of the analgesic efficacy of oral ketorolac versus intramuscular tramadol after third molar surgery: A parallel, double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 2016, 21.5: e637.
7. Derry S, Wiffen PJ.; Moore RA. Relative efficacy of oral analgesics after third molar extraction—a 2011 update. *British dental journal*, 2011, 211.9: 419-420.
8. Levrini L et al. Prescriptions of NSAIDs to patients undergoing third molar surgery. *Clinical drug investigation*, 2008, 28.10: 657-668.
9. Üstün Y et al. Comparison of the effects of 2 doses of methylprednisolone on pain, swelling, and trismus after third molar surgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 2003, 96.5: 535-539.

(received 25.09.2017, published online 29.09.2017)

(одержано 25.09.2017, опубліковано 29.09.2017)

