

## РОЗДІЛ 2

### ПЕДІАТРІЯ ВІЙНИ

УДК 616-001.4-053.2-089.5:615.211]"364"

#### НАСЛІДКИ ВПЛИВУ ВІЙНИ НА ПСИХІЧНЕ ТА СОМАТИЧНЕ ЗДОРОВ'Я ДИТИНИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Гніда Н.І.

*Одеський національний медичний університет (м. Одеса)*

##### **Вступ**

Війна – це завжди дуже важкі травми, які часто призводять до інвалідизації. Пацієнти з такими травмами на етапах лікування потребують повторних втручань під наркозом та використання сучасних хірургічних технологій для лікування ран.

НДСЛ «Охматдит» – дитяча лікарня, але у воєнний час ми приймаємо й дорослих. Це стало неабияким викликом для людей, які звикли працювати виключно з дітьми, хоча багато співробітників мають сертифікати для проведення анестезіологічного забезпечення та хірургічного втручання у дорослих. Додатковим ускладнюючим фактором стала специфіка поранень, адже раніше ми майже ніколи не стикались із відірваними кінцівками, контузіями внаслідок мінно-вибухових та вогнепальних травм.

Кетамін є препаратом вибору для ведення пацієнтів у стані шоку, адже при адекватному відновленні ОЦК сприяє підтриманню артеріального тиску та, як наслідок, покращенню перфузії тканин, що грає дуже велику роль при шоківих станах та травмах. Якісна анальгетична дія кетаміну виникає в результаті взаємодії з системою біогенних амінів і опіоїдними механізмами. Він пролонгує дію інших наркотичних та ненаркотичних анальгетиків.

Застосування даної комбінації для проведення анестезіологічного забезпечення постраждалих з політравмою описано у великій кількості джерел іноземної літератури. Зокрема дослідження, що були проведені у Великобританії та включали 322 пацієнти з політравмою, яким для індукції застосували дану комбінацію (full-dose, reduced-dose). Згідно з результатами проведеної статистичної оцінки отримали наступні результати: гіпотензивний епізод був відмічений лише у 29 людей, з них ті, хто отримували повну дозу 17 (8,3 %) та 12 тих, хто отримував знижену дозу (10,2 %).

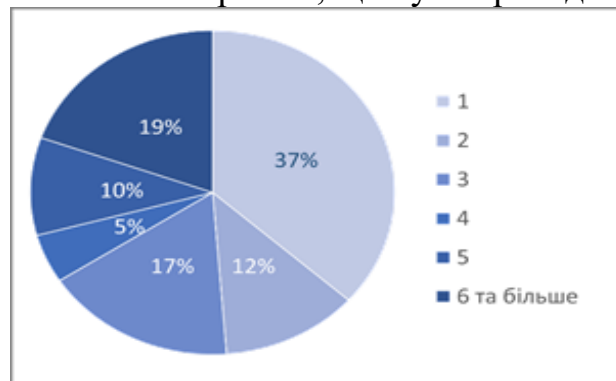
##### **Матеріали та методи:**

Вивчались дані, що були отримані при анестезіологічному забезпеченні постраждалих внаслідок воєнних дій, що потребували анестезіологічного забезпечення в період з 24 лютого до 31 травня 2022 року.

Проведене анестезіологічне забезпечення 41 пацієнту віком від 10 днів до 84 років з пошкодженнями внаслідок воєнних дій, з яких 26 дорослих (63,4 %) та 15 дітей (36,6 %). Всього було проведено 111 наркозів. Травми були поєднані: закрыта

черепно-мозкова травма, струс та контузія головного мозку, поранення нижніх кінцівок з пошкодженням судин, переломи кінцівок з ураженнями внутрішніх органів (кишківника, печінки, селезінки), забій грудної клітки та легень, пневмогемоторакс, шок компенсований (18 пацієнтів), шок декомпенсований (23 пацієнти).

Переважає більшість постраждалих потребували більше одного оперативного втручання під наркозом (мал. 1). Однієї операції під загальною анестезією потребували 15 людей (37 %). Це були пацієнти в стабільному стані або середнього ступеня важкості, а також ті, кому були проведені невідкладні оперативні втручання під наркозом та вони незабаром були переведені до інших лікарень та воєнних госпіталів. 26 (63 %) брали на операційний стіл повторно. Двох наркозів потребували 5 постраждалих (12 %), трьох – 7 (17 %), чотирьох – 2 (5 %), п'яти – 4 (10 %), 8 людям (19 %) проводилось шість і більше втручань під загальною анестезією. Найбільша кількість наркозів, що була проведена одній людині – 10.



**Мал. 1.** Співвідношення постраждалих залежно від кількості проведених наркозів

Для анестезіологічного забезпечення використовували кетамін 5 % 1 мг/кг, фентаніл 0,005 % 1–2 мкг/кг, рокуроніум 0,5–0,6 мг/кг, пропофол 1 мг/кг.

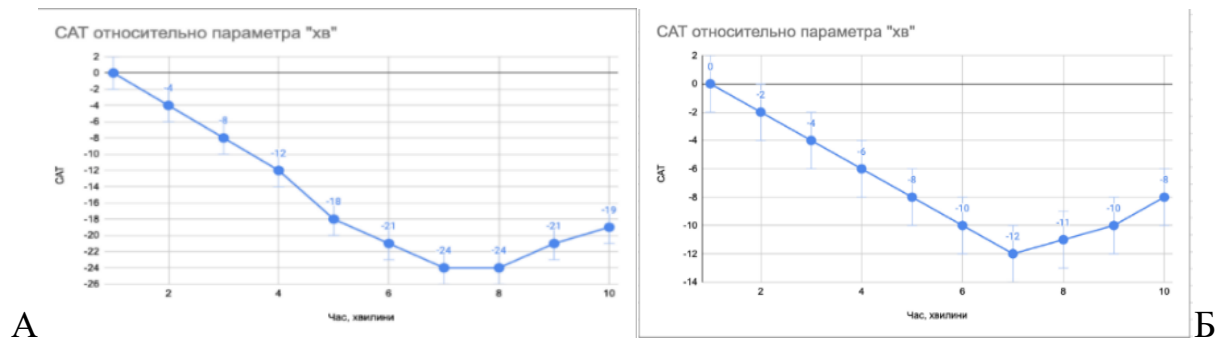
Наркоз ендотрахеальний з інтубацією трахеї та ШВЛ в режимі PCV апаратом Atlant Perseus 500 з контролем FiO<sub>2</sub>, пульсоксиметрії, газоаналізатора. Неінвазивний моніторинг: ЕКГ, пульсоксиметрія, АТ. У 10 пацієнтів проводили інвазивне вимірювання артеріального тиску при декомпенсованому шоці.

### **Результати та їх обговорення**

Надання допомоги проводилось за принципом мультидисциплінарного підходу.

Повний огляд пацієнта на кожному етапі надання допомоги проводили за протоколом ABCDE, оцінювали важкість стану по ISS. Восьми пацієнтам одночасно проводили інтенсивну терапію, анестезіологічне забезпечення та хірургічне втручання в протишоковій операційній. Іншим пацієнтам при стабільному стані була можливість проведення КТ головного мозку та тіла, огляду спеціалістів хірургічного профілю для подальшого визначення хірургічної тактики. Цим пацієнтам проводилась психологічна підтримка кваліфікованим спеціалістом.

У вивчаємих групах було проведено 54 наркози з використанням пропофолу, фентанілу та рокуронію (у 16 пацієнтів були багаторазові наркози на етапах лікування травматичної хвороби). З них 18 наркозів (33,3 %) були проведені з застосуванням кетаміну. За даними вимірювання артеріального тиску епізоди гіпотензивної відповіді в групі, де використовувалась комбінація кетамін-фентаніл-рокуроній, реєструвались у 2 осіб (11%). В той час як в групі, де не використовували кетамін, епізоди зниження тиску  $>20\%$  відзначались у 15 пацієнтів (41,6 %) (мал. 2). Оксигенація за даними пульсоксиметрії була задовільна в усіх пацієнтів.



**Мал. 2.** Гемодинамічна відповідь у вигляді зміни показників систолічного артеріального тиску на індукцію в перші 10 хвилин наркозу: (А) Пацієнти, в складі індукції яких застосовувався кетамін (n=18); (Б) Пацієнти, в складі індукції яких кетамін не використовувався (n=36).

Виходячи з даних представлених на малюнках А і Б, стає очевидним, що артеріальний систолічний тиск у першому випадку є ближчим до нормальних показників, в другому випадку систолічний артеріальний тиск знижувався не менше ніж на 20 %.

Гемодинаміка була стабільна, не було постуральних реакцій при повороті та укладці пацієнта на операційному столі при веденні наркозу, у випадках, де була застосована комбінація кетамін-фентаніл-рокуроній, на відміну від пацієнтів групи Б.

Контроль газів крові (paO<sub>2</sub> 95-99 mm Hg, paCO<sub>2</sub> 37-41 mm Hg, pO<sub>2</sub> центральної венозної крові 73-85 mm Hg) свідчив про адекватність знеболювання, режиму вентиляції та перфузії тканин.

### Висновки

Індукція анестезії при травмах внаслідок воєнних дій із застосуванням комбінації кетамін-фентаніл-рокуроній попереджала значні зміни систолічного артеріального тиску у більшості пацієнтів, у 89 % наркозів.

З чого можна зробити висновок про більший рівень безпеки застосування дослідженого методу індукції в даній категорії пацієнтів.

### Список літератури

1. Betül Kocamer Şimşek, M.D., Mehmet Dokur M.D., Erdal Uysal M.D., Necdet Çaliker M.D., Oruç Numan Gökçe M.D., İbrahim Kürşat Deniz M.D., Murat

Uğur M.D., Murat Geyik M.D., Mehmet Kaya M.D., Güner Dağlı M.. Characteristics of the injuries of Syrian refugees sustained during the civil war. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, May 2017. Vol. 23 No. 3.

2. Parks, C.L., Schroeder, M.E. Military anesthesia trainees in WWII at the University of Wisconsin: their training, careers, and contributions. *Anesthesiology*. 2013 May;118(5):1019–27.

3. Waisel, D.B. The role of World War II and the European theater of operations in the development of anesthesiology as a physician specialty in the USA. *Anesthesiology*. 2001 May;94(5):907–14

4. Bhattacharya, P.K., Nair, S.G., Kumar, N., Natarajan, P., Chhanwal, H. Critical care as a career for anaesthesiologists. *Indian J Anaesth*. 2021 Jan;65(1):48–53

5. Jonathan, L. Benumof; War Produces Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2007; 106:638

6. Ter Avest, E., Ragavan, D., Griggs, J., Dias, M., Mitchinson, S.A., Lyon, R. Haemodynamic effects of a prehospital emergency anaesthesia protocol consisting of fentanyl, ketamine and rocuronium in patients with trauma: a retrospective analysis of data from a Helicopter Emergency Medical Service. *BMJ Open*. 2021 Dec 20;11(12)

7. Albert, J. Varon, Charles, E. Smith. *Essentials of Trauma Anesthesia*, second edition. Cambridge University Press, 2018.

**УДК 616-001.4-089.5:615.21/22]"364"**

**КОМБІНАЦІЯ КЕТАМІН-ФЕНТАНІЛ-РОКУРОНІЙ-ПРОПОФОЛ:  
ОСОБЛИВОСТІ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ**

Говорова О.В., Ярославська С.М., Басманов С.М.,  
Хамбір І.О., Головатюк Д.В., Єрофєєва Я.В.

*Відділення анестезіології з палатами післяопераційного спостереження, НДСЛ  
Охматдит, Київ-Україна*

*Кафедра анестезіології та інтенсивної терапії НМУ ім. О.О. Богомольця  
Кафедра дитячої хірургії НМУ ім. О.О.Богомольця*

**Актуальність:** Під час війни багато мирних жителів отримали та продовжують отримувати важкі поранення від вогнепальної зброї, вибухових пристроїв і потрапляння уламків. Тому вибір препаратів для адекватного анестезіологічного забезпечення, зменшення побічних ефектів під час оперативного втручання та в післяопераційному періоді при важким травмах воєнного часу, завжди залишається актуальним питанням [2, 3]. Комбінація кетамін-фентаніл-рокуроній використовувалась при політравмах в мирний час [6]. Через це оптимальний вибір препаратів для наркозу, знеболення та релаксації у