Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

Міністерство охорони здоров’я України

Дніпропетровська державна медична академія

**На правах рукопису**

**Яковенко Дмитро Петрович**

УДК 616.717-001:616-071.4:611.97:612.887:576.354:612.017-092.9

**Механізми адаптації гомеокінезісу до впливу травми верхньої кінцівки в умовах блокади плечового сплетення**

(експериментально-клінічне дослідження)

14.01.30 – анестезіологія та інтенсивна терапія

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук

Науковий керівник : доктор медичних наук, професор Мальцева Людмила Олексіївна

Дніпропетровськ – 2008

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Вступ………………………………………………………………………… | 9 |
| Розділ 1 |  | Огляд літератури ………………………………………… | 17 |
|  | 1.1. | Епідеміологія травм верхньої кінцівки………………… | 17 |
|  | 1.2. | Ноцицепція та біль: визначення, механізми виникнення | 18 |
|  | 1.3.  | Характеристика болю, що виникає при механічній травмі…………………………………………………….. | 19 |
|  | 1.4. | Моделі болю в наукових дослідженнях………………… | 22 |
|  | 1.5. | Розвинення змін гомеокінезісу після механічної травми | 23 |
|  | 1.6.  | Еволюція методів провідникової анестезії плечового сплетення………………………………………………… | 27 |
|   | 1.7. | Місце провідникової анестезії плечового сплетення в знеболенні на етапах надання першої та кваліфікованої лікарської допомоги…………………………………….. | 28 |
|   | 1.8. | Фармакологічні та клінічні особливості місцевих анестетиків……………………………………………….  | 36 |
|  | 1.9.  | Перспективні напрямки наукових досліджень……….. | 40 |
| Розділ 2 |  | Матеріали та методи досліджень………………………. | 42 |
|  | 2.1.  | Загальна характеристика експериментальної частини роботи……………………………………………………. | 42 |
|  | 2.1.1.  | Вибір експериментальної тварини…………………….. | 42 |
|  | 2.1.2.  | Створення експериментальної моделі ноцицептивного болю в верхній кінцівці………………………………… | 42 |
|  | 2.1.3.  | Методика провідникової анестезії плечового сплетення у собак……………………………………………………. | 44 |
|  | 2.1.4. | Етапи експерименту, групи тварин, об’єм дослідження  | 51 |
|  | 2.2. | Загальна характеристика клінічної частини роботи…..  | 53 |
|  | 2.2.1. | Демографічні характеристики пацієнтів………………. | 53 |
|  | 2.2.2.  | Характеристики окремих клінічних груп……………… | 54 |
|  | 2.2.2.1. | Клінічна група "легка травма в умовах травмпункту"  | 55 |
|  | 2.2.2.2. | Клінічна група "легка травма в умовах планової операційної" …………………………………………….. | 56 |
|  | 2.2.2.3 | Клінічна група "важка травма" ………………………… | 57 |
|  | 2.2.3. | Методи дослідження пацієнтів…………………………. | 60 |
|  | 2.2.3.1. |  Ідентифікація плечового сплетення…………………… | 60 |
|  | 2.2.3.2. | Верифікація провідникової анестезії…………………... | 61 |
|  | 2.2.3.3. | Оцінка болю (психофізіологічні дослідження)……….. | 64 |
|  | 2.2.3.4. | Оцінка фізіологічного стану пацієнта ………………… | 66 |
|  | 2.2.3.5. | Електронегативність ядер клітин буккального епітелію (біоелектричне дослідження) …………………………... | 70 |
|  | 2.2.3.6. | Статистичні методи дослідження………………………. | 71 |
| Розділ 3 |  | Ноцицептивний біль у верхній кінцівці та катетеризація плечового сплетення в експерименті…………………… | 74 |
|  | 3.1.  | Аналіз отриманих експериментальних даних ………... | 74 |
|  | 3.1.1.  | Фізикальні дані…………………………………………... | 74 |
|  | 3.1.2.  | Біохімічні та гематологічні дані………………………… | 74 |
|  | 3.2.  | Ефективність знеболення в експерименті…………….. | 103 |
|  | 3.2.1.  | Загальні критерії ефективності анестезії – аналгезії…. | 104 |
|  | 3.2.2.  | Критерії ефективності провідникової анестезії порівняно з аналгезією опіатами………………………. | 104 |
|  | 3.2.3.  | Загальні закономірності в змінах гомеокінезісу експериментальної тварини…………………………….. | 104 |
| Розділ 4 |  | Епідеміологія застосування провідникової анестезії плечового сплетення в комунальному закладі "Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечнікова" в 2003-2007 роках…………………………. | 106 |
|  | 4.1.  | Епідеміологія провідникової анестезії плечового сплетення………………………………………………… | 106 |
|  | 4.2. | Особливості застосування провідникової анестезії при наданні ургентної травматологічної допомоги………... | 119 |
| Розділ 5 |  | Вихідний стан пацієнтів………………………………… | 121 |
|  | 5.1.  | Вихідний стан пацієнтів трьох клінічних груп ………. | 121 |
|  | 5.2.  | Характеристика окремих клінічних груп до початку лікування…………………………………………………. | 127 |
|  | 5.2.1.  | Загальні властивості для всіх груп пацієнтів…………. | 127 |
|  | 5.2.2.  | Характерні властивості окремих груп пацієнтів………. | 127 |
| Розділ 6 |  | Особливості динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення в умовах травматологічного пункту………. | 129 |
|  | 6.1.  | Динаміка змін клітинного складу крові……………….. | 129 |
|  | 6.2.  | Динаміка змін показників гемостазу…………………… | 131 |
|  | 6.3. | Динаміка змін біохімічних показників крові…………. | 131 |
|  | 6.4. | Динаміка змін кислотно-лужного стану крові та обміну глюкози…………………………………………………… | 132 |
|  | 6.5. | Динаміка змін біоелектричних та психофізіологічних показників……………………………………………….. | 134 |
| Розділ 7 |  | Особливості динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення в умовах планової операційної……………. | 136 |
|  | 7.1.  | Динаміка змін клітинного складу крові………………. | 136 |
|  | 7.2.  | Динаміка змін показників гемостазу…………………… | 138 |
|  | 7.3. | Динаміка змін біохімічних показників крові…………. | 138 |
|  | 7.4. | Динаміка змін кислотно-лужного стану крові та обміну глюкози…………………………………………………… | 139 |
|  | 7.5. | Динаміка змін біоелектричних та психофізіологічних показників………………………………………………… | 141 |
| Розділ 8 |  | Особливості динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з важкою травмою верхньої кінцівки при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення………………………………………………… | 144 |
|  | 8.1.  | Динаміка змін клітинного складу крові……………….. | 144 |
|  | 8.2.  | Динаміка змін показників гемостазу…………………… | 146 |
|  | 8.3. | Динаміка змін біохімічних показників крові…………. | 146 |
|  | 8.4. | Динаміка змін кислотно-лужного стану крові та обміну глюкози…………………………………………………… | 147 |
|  | 8.5. | Динаміка змін біоелектричних та психофізіологічних показників……………………………………………….. | 149 |
| Розділ 9 |  | Порівняльна характеристика динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з травмою верхньої кінцівки різного ступеня тяжкості при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення………… | 152 |
|  | 9.1.  | Динаміка змін клітинного складу крові……………….. | 152 |
|  | 9.2.  | Динаміка змін показників гемостазу…………………... | 160 |
|  | 9.3. | Динаміка змін біохімічних показників крові…………. | 164 |
|  | 9.4. | Динаміка змін кислотно-лужного стану крові та обміну глюкози…………………………………………………… | 168 |
|  | 9.5. | Динаміка змін біоелектричних та психофізіологічних показників……………………………………………….. | 179 |
|  | 9.6.  | Аналіз кореляційних зв’язків між виучуваними показниками……………………………………………… | 183 |
|  | 9.6.1.  | Кореляційні взаємодії показника "вік пацієнта" ……. | 183 |
|  | 9.6.2.  | Кореляційні взаємодії показника "етап дослідження"…. | 184 |
|  | 9.6.3.  | Кореляційні взаємодії показника "бали за візуальною аналоговою шкалою болю"…………………………….. | 184 |
|  | 9.6.4.  | Кореляційні взаємодії показника " кольори вибору та відмови"………………………………………………….. | 185 |
|  | 9.6.5.  | Кореляційні взаємодії показника "електронегативність ядер клітин буккального епітелію"…………………….. | 185 |
|  | 9.6.6.  | Кореляційні взаємодії показника "глікемія"…………... | 186 |
|  | 9.6.7.  | Кореляційні взаємодії показника "рівень гемоглобіну" | 186 |
|  | 9.6.8.  | Кореляційні взаємодії показника "тромбоцитемія"……. | 186 |
|  | 9.6.9.  | Кореляційні взаємодії показника "протромбіновий індекс"……………………………………………………. | 187 |
|  | 9.6.10.  | Кореляційні взаємодії показника "білок загальний"….. | 187 |
|  | 9.6.11.  | Кореляційні взаємодії показника "білірубін загальний" | 188 |
|  | 9.6.12.  | Кореляційні взаємодії показника "надлишок лугів"….. | 188 |
|  | 9.7. | Побудова рівняння лінійної регресії …………………..  | 192 |
| Висновки……………………………………………………………………… | 194 |
| Практичні рекомендації……………………………………………………… | 204 |
| Список використаних джерел………………………………………………. | 205 |

 **Перелік умовних скорочень**

|  |  |
| --- | --- |
| АТ | артеріальний тиск |
| АЧТВ | активований парціальний (частковий) тромбопластиновий час (російською мовою, як загальновживаний термін) |
| ВАШБ | візуальна аналогова шкала болю |
| ВТ | важка травма (стосовно клінічної групи) |
| Г | гига- , 109 (позначення множника згідно з Міжнародною системою одиниць, СІ) |
| ДР | децилітр, 100 мілілітрів |
| ЕНЯ БЕ | електронегативність ядер клітин буккального епітелію |
| ЛІ | лімфоцитарний індекс |
| ЛТ | легка травма в умовах планової операційної (стосовно клінічної групи) |
| ЛТТП | легка травма в умовах травмпункту (стосовно клінічної групи) |
| МА | місцевий анестетик |
| МНО | міжнародне нормалізоване відношення, стосовно протромбінового часу (російською мовою, як загальновживаний термін) |
| НДР | науково-дослідницька робота |
| ПА | провідникова анестезія |
| ПАПС | провідникова анестезія плечового сплетення |
| ПС | плечове сплетення |
| рт.ст. | ртутний стовпчик |
| СДЗ | синдром довготривалого здавлювання |
| ССЗВ | синдром системної запальної відповіді |
| ССС | серцево-судинна система |
| Т | тера-, 1012 (позначення множника згідно з Міжнародною системою одиниць, СІ) |
| травмпункт | травматологічний пункт |
| ЦНС | центральна нервова система |
| ЧД | частота дихання |
| ЧСС | частота серцевих скорочень |
| ЧМТ | черепно-мозкова травма |
| ШМД | швидка медична допомога |
| 0С | градусів за Цельсієм |
| A-aDO2 | альвеолярно-артеріальний кисневий градієнт |
| BE | надлишок лугів в крові |
| Hb | гемоглобін |
| HCO3‾ | концентрація бікарбонат – іону |
| O2 ct | вміст кисню в крові |
| pCO2 | парціальний тиск вуглекислого газу |
| pH  | водневий показник |
| pO2 | парціальний тиск кисню |
| RI | респіраторний коефіцієнт |
| SatO2 | насичення гемоглобіну киснем |
| SB | стандартний бікарбонат крові |
| SvO2 | насичення гемоглобіну киснем у венозній крові |
| TCO2 | загальна концентрація вуглекислого газу |

**Вступ**

# Актуальність теми

Традиційно знеболення при травмі верхніх кінцівок на етапах надання першої та кваліфікованої лікарської допомоги проводиться опіатами та нестероїдними протизапальними засобами [[[1]](#endnote-1), [[2]](#endnote-2)]. Але в звичних дозах опіати не перешкоджають формуванню больової домінанти на сегментарному рівні інервації [[[3]](#endnote-3)], що потребує подальшого додаткового знеболення [[[4]](#endnote-4), [[5]](#endnote-5)]. Застосування опіатів у великих дозах згідно з концепцією антиноцицептивного знеболення [[[6]](#endnote-6)] потребує спеціальних заходів життєзабезпечення (штучна вентиляція легенів, міорелаксація та ін.) і, за деякими даними, створює проблему подальшої гіперальгезії [[[7]](#endnote-7)].

Кетамін має достатні аналгетичні властивості та добре підтримує гемодинаміку [[[8]](#endnote-8)]. Але його застосування протипоказане при підозрі на черепно-мозкову травму, алкогольному сп'янінні, при відсутності фахівця-анестезіолога. Враховуючи, що черепно-мозкова травма або алкогольне сп'яніння приблизно в половині випадків супроводжує скелетну травму [[[9]](#endnote-9)], застосування кетаміну на етапі надання першої лікарської допомоги має певні обмеження. Крім того, застосування дисоціативної анестезії потребує організації нагляду за пацієнтом.

Застосування опіатів, кетаміну, нестероїдних протизапальних засобів знеболення на етапах надання першої та кваліфікованої лікарської допомоги має ще один спільний недолік – при цьому не забезпечується послідовність між етапами медичної евакуації. Тобто, кожен раз при наданні медичної допомоги наступного рівня, хворий потребує додаткових знеболюючих заходів [[[10]](#endnote-10)]. Між тим, у теперішній час прийнято, що схеми знеболення повинні забезпечувати не тільки етапи евакуації потерпілого та транспортної імобілізації, але і час транспортування і очікування в приймальному відділенні стаціонару [2]. Іноді через прагнення не пропустити травми внутрішніх органів та при підозрі на черепно-мозкову травму, знеболення на етапі надання першої лікарської допомоги не проводиться [[[11]](#endnote-11)]. Таким чином, існуюча практика призводить до того, що пацієнти із травмою верхніх кінцівок перебувають між етапами медичної евакуації без знеболення або очікують знеболення під час надання травматологічної допомоги.

Застосування ПА на етапах надання першої та кваліфікованої лікарської допомоги має епізодичний характер, а повідомлення відносно цього питання у доступній літературі малочисельні і часто суперечливі [[[12]](#endnote-12), [[13]](#endnote-13) , [[14]](#endnote-14), [[15]](#endnote-15), [[16]](#endnote-16)]. Лише останнім часом зрозуміло, що використання традиційних методів знеболення не задовольняє потреб перших етапів лікарської допомоги, вони не мають суттєвих переваг перед ПА [2, [[17]](#endnote-17), [[18]](#endnote-18), [[19]](#endnote-19)]. В поодиноких випадках повідомляється про застосування катетерної техніки пролонгації ПАПС в ургентній анестезіології [[[20]](#endnote-20)].

Застосування ПАПС при травмах верхньої кінцівки на етапах ШМД, у приймальному відділенні, у травмпункті, в ургентній травматологічній операційній має суттєві переваги перед іншими методами знеболення: не порушує свідомості, не пригнічує вітальні функції, надає можливість скоротити термін перебування хворого в приймальному відділенні лікарні [[[21]](#endnote-21)]. Але лишаються нерозв’язаними деякі проблеми застосування ПА на цих етапах, зокрема: верифікація ПА базується на суб’єктивних ознаках; не вивчена пролонгація ПА на етапах ШМД, у приймальному відділенні, у травмпункті, в ургентній травматологічній операційній; невідомі клінічні та економічні результати застосування ПА на етапах надання кваліфікованої та спеціалізованої медичної допомоги в порівнянні з традиційними методами знеболення.

Зміни гомеокінезісу після травми верхньої кінцівки в умовах блокади ПС звично оцінюються без системного підходу, за змінами окремих показників. Інтегральні показники, такі, як електронегативність ядер клітин буккального епітелію [[[22]](#endnote-22), [[23]](#endnote-23)] та загальноприйнятий синдром системної запальної відповіді [[[24]](#endnote-24), [[25]](#endnote-25), [[26]](#endnote-26)] - залишаються поза увагою дослідників при трактуванні змін гомеокінезісу при травмі верхньої кінцівки.

Таким чином, застосування ПАПС на етапах першої і кваліфікованої лікарської допомоги є актуальним та остаточно не вирішеним, що й стало основою для наших досліджень.

# Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційна робота виконується згідно з планом НДР кафедри анестезіології і інтенсивної терапії Дніпропетровської державної медичної академії "Вивчення змін гомеостазу в умовах анестезії в різних галузях хірургії та при критичних станах різного генезу з розробкою нових технологій інтенсивної терапії та варіантів анестезіологічного забезпечення" (шифр роботи ІН.03.04, № державної реєстрації 0103U002384, 2003-2008 рр.).

**Мета і завдання дослідження**

Метою дослідження є удосконалення методики викликання ноцицептивного болю у верхній кінцівці та ПАПС у лабораторному експерименті, об’єктивізації стану ПА у верхній кінцівці в експерименті та клініці. На основі кількісно-динамічного аналізу клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з травмою верхньої кінцівки визначити ланки порушення гомеокінезісу, направленість адаптаційних реакцій та обґрунтування і впровадження в клінічну практику оптимального варіанту ПАПС залежно від тяжкості травми.

Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання:

1. Удосконалити методику викликання ноцицептивного болю у верхній кінцівці, встановити її об'єктивні критерії; удосконалити методологію ПАПС та об’єктивізації стану ПА у верхній кінцівці у собак в експерименті; провести порівняльний аналіз зсувів гомеокінезісу при використанні різних методів анестезії.

2. Провести ретроспективний аналіз застосування ПАПС при травмах верхньої кінцівки у комунальному закладі "Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечнікова" за період 2003 – 2007 рр.

3. Провести комплексне вивчення клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з травмою верхньої кінцівки при надходженні до стаціонару.

4. Вивчити особливості динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення в умовах травматологічного пункту.

5. Вивчити особливості динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення в умовах планової операційної.

6. Вивчити особливості динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів з важкою травмою верхньої кінцівки при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення.

7. Обґрунтувати та впровадити у клінічну практику оптимальний варіант ПАПС залежно від тяжкості травми та місця надання медичної допомоги.

**Об’єкт дослідження**

Об’єктом дослідження в експериментальній частині роботи є лабораторні тварини – собаки. Об’єктом дослідження у клінічній частині роботи є дорослі хворі з травмою верхньої кінцівки на етапах надання першої та кваліфікованої лікарської допомоги.

# Предмет дослідження

Предметом дослідження є методики знеболення при травмах верхньої кінцівки (теоретичні дослідження); індивідуальні поведінкові реакції та об’єктивні показники відповіді організму на ноцицептивний біль у верхній кінцівці при різних методах знеболення (експериментальне дослідження); розповсюдження розчину МА по фасціальних просторах ПС (експериментальне дослідження); об’єктивні зміни, що верифікують розвиток ПАПС (експериментальне дослідження); наслідки застосування ПАПС на етапах надання першої та кваліфікованої лікарської допомоги (клінічні дослідження).

# Методи дослідження

Загальноклінічні дослідження, спеціальні біохімічні дослідження, біоелектричні дослідження, психофізіологічні дослідження, статистичні дослідження.

# Наукова новизна одержаних результатів

* У роботі розроблена модель ноцицептивного болю у верхній кінцівці в експерименті; проведено комплексне дослідження зсувів гомеокінезісу при застосуванні аналгезії опіатами та ПАПС; встановлено надійний критерій ноцицептивного болю; доведено переваги використання ПАПС.
* Вперше вивчена епідеміологія застосування ПАПС у комунальному закладі "Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечнікова" за період 2003-2007 рр. з проведенням аналізу основних тенденцій.
* Проведені дослідження клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників і аналіз кореляційних зв'язків, що сформувалися між ними, дозволили вперше встановити, що на етапі госпіталізації мають місце характерні особливості специфічних змін гомеокінезісу, які залежать від ступеня травми верхньої кінцівки. У пацієнтів із легкою травмою верхньої кінцівки, яким надається допомога в умовах травматологічного пункту, слід використовувати ПАПС з уживанням лідокаїну в якості МА; у пацієнтів із легкою травмою верхньої кінцівки, яким надається допомога в умовах планової травматологічної операційної, доцільне застосування ПАПС із використанням бупівакаїну в якості МА; у пацієнтів із важкою травмою верхньої кінцівки, яким надається допомога в умовах ургентної та планової травматологічної операційної, слід використовувати пролонговану ПАПС на основі катетеризації плечового сплетення пластиковим катетером та застосування лідокаїну в якості МА.
* У результаті математичного моделювання виведені лінійні рівняння регресії, які прогнозують зміни об'єктивного показника адаптаційних можливостей організму – відносну кількість електронегативних ядер клітин буккального епітелію та суб'єктивний показник відчуттів пацієнта – кількість балів за ВАШБ. Коливання показників ЕНЯ БЕ та ВАШБ у фізіологічних рамках свідчать про гомеокінезіс‑забезпечувальний ефект ПАПС.

# Практичне значення одержаних результатів

* Запропоновані експериментальні методики викликання ноцицептивного болю у верхній кінцівці та ПАПС є доступними, легко здійснюваними, не потребують матеріалоємного обладнання та можуть бути використаними при експериментальних дослідженнях.
* Запропонований об’єктивний спосіб верифікації ПАПС не потребує зовнішніх джерел живлення, є малозатратним та може застосовуватись як в експериментальних дослідженнях, так і в клінічній практиці.
* Отримані дані щодо характеру та варіантів зміни гомеокінезісу залежно від ступеня тяжкості травми верхньої кінцівки, що розвиваються у відповідь на різні методи знеболення на етапах анестезіологічної допомоги, нададуть можливість лікарям науково обґрунтовано підходити до вибору методики анестезії при забезпеченні оперативних втручань пацієнтам із травмою верхньої кінцівки на етапах надання першої та кваліфікованої медичної допомоги.
* Отримано Деклараційний патент України на корисну модель № 9708 "Спосіб верифікації провідникової анестезії на догоспітальному етапі надання медичної допомоги" (заявка № u 2005 02370 від 16.03.2005. Публікація 17.10.2005 Бюл. № 10) та Деклараційний патент України на корисну модель № 10223 "Пристрій для забезпечення пролонгованої провідникової анестезії плечового сплетення" (заявка № u 2005 02374 від 16.03.2005. Публікація 15.11.2005 Бюл. № 11). Опубліковані методичні рекомендації "Ноцицептивний біль та пролонгована провідникова анестезія плечового сплетення в експерименті".
* Згідно цих патентів та методичних рекомендацій здійснені впровадження у клінічну практику комунальних закладів "Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечнікова" (Акт про впровадження від 18.10.2007 р.), "Дніпропетровська міська клінічна лікарня № 16" (Акт про впровадження від 26.05.2008 р.) та навчальний процес кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Дніпропетровської державної медичної академії (Акти про впровадження від 17.05.2008 р.). У 2007 р. надані пропозиції для включення в реєстр медико-біологічних і науково-технічних нововведень України та використання їх у практиці.

# Особистий внесок здобувача

Автором особисто проаналізована література за вибраною темою, проведений інформаційний пошук. Особисто здобувачем виконано експеримент на тваринах. Автор брав безпосередню участь у клінічному та інструментальному обстеженні пацієнтів та експериментальних тварин. Лікування пацієнтів проводилося спільно зі співробітниками відділення інтенсивної терапії політравми, приймально-діагностичного відділення, відділення анестезіології та інтенсивної терапії № 1, травматологічного відділення відповідних клінік анестезіології та інтенсивної терапії, травматології та ортопедії Дніпропетровської державної медичної академії.

Ідея аналізу епідеміології застосування ПАПС у пацієнтів з травмами верхньої кінцівки належить науковому керівнику д.мед.н., проф. Л.О.Мальцевій.

Самостійно проведено аналіз отриманих результатів, разом з керівником сформульовані висновки і практичні рекомендації, що випливають з результатів даного дослідження. У спільно надрукованих роботах автору належить значна частина ідей.

# Апробація результатів дисертації

Основні положення роботи повідомлені та обговорені на III Міжнародній конференції студентів і молодих вчених: "Медицина – здоров’я XXI сторіччя" (Дніпропетровськ, 2002 р.); Ювілейній науково-практичній конференції Асоціації анестезіологів України (Ялта, 2003 р.); засіданні Дніпропетровської обласної асоціації травматологів-ортопедів (2003 р.); засіданні Дніпропетровської обласної асоціації анестезіологів, дитячих анестезіологів, токсикологів (2004, 2008 рр.); III з’їзді Асоціації анестезіологів-реаніматологів Центрального федерального округу (Москва, 2007 р.); на нарадах кафедри анестезіології і інтенсивної терапії Дніпропетровської державної медичної академії; на сумісних засіданнях профільних кафедр Дніпропетровської державної медичної академії.

# Публікації

Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 15 друкованих роботах. Із них 8 статей у журналах із переліку видань, у яких за постановою Президії ВАК України можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт; 2 Деклараційних патенти; 1 методичні рекомендації; 1 закордонна публікація; 1 самостійна публікація.

**висновки**

У дисертаційній роботі наведено клініко-експериментальне обґрунтування нового підходу до вирішення актуальної наукової проблеми – вибору варіанта ПАПС і оцінки її ефективності при травмах верхньої кінцівки в залежності від тяжкості травми і місця надання медичної допомоги.

Застосування провідникової анестезії плечового сплетення при травмах верхньої кінцівки широко застосовується в клінічній практиці. Для вдосконалення анестезіологічної допомоги на етапах надання першої медичної та кваліфікованої допомоги актуальним залишається питання про характер змін внутрішнього середовища організму. В цьому плані цінним є вивчення адаптаційних та психофізіологічних можливостей організму при застосуванні ПАПС, вплив яких на кінцевий результат лікування не викликає сумнівів. Між тим в доступній літературі відсутні роботи по комплексному вивченню впливу застосування ПАПС на адаптаційні, психофізіологічні показники та їх зв’язок з іншими показниками гомеокінезісу.

Такий стан наукової проблеми спонукав вивчити особливості динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у дорослих пацієнтів з травмою верхньої кінцівки різного ступеня тяжкості при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення в умовах травматологічного пункту, ургентної та планової травматологічних операційних з метою обґрунтування вибору найбільш раціонального методу анестезіологічної допомоги, який забезпечує мінімальні зсуви в періопераційному періоді. Крім того, вивчення ПАПС в умовах "анестезія після травми" ставить необхідність проведення лабораторного експерименту, який відповів би на питання – чи має ПАПС які-небудь переваги та недоліки перед іншими методами знеболення в даних умовах?

З цією метою, після відробки оригінальної методики подовженої ПАПС та викликання ноцицептивного болю в верхній кінцівці в експерименті, був проведений експеримент на 3-х групах собак, в якому порівнявались ефективність провідникової анестезії та аналгезії опіатами після травми верхньої кінцівки. Для знеболення після експериментальної травми в одній з груп тварин застосовувався трамадол, в іншій групі тварин проводилась ПА відразу після травми 1% лідокаїном в дозі 7 мг/кг за оригінальною методикою подовженої провідникової анестезії плечового сплетення, третя група тварин була контрольною. Проводилось комплексне вивчення фізикальних, гематологічних, біохімічних даних: частота пульсу та дихання, особливості поведінки, кислотно-лужний стан і гази крові, стан гемокоагуляції, клітинний склад, вміст метаболітів. Було встановлено, що поведінкові реакції тварин не можуть бути критерієм ноцицептивного болю в даному експерименті. Серед гематологічних та біохімічних показників тільки рівень метамієлоцитів є надійним критерієм відчуття ноцицептивного болю, оскільки в нормі ці формені елементи відсутні в периферійній крові. Під час проведення експерименту встановлено, що в групах, де застосовувалось знеболення, зміни показника були недостовірні. В контрольній групі цей показник весь час зростав – через одну годину різниця між групами "контроль" і "ПАПС" склала 350 %, а через добу показник в групі "контроль" виріс ще на 100 % порівняно з 1-ю годиною; ця зміна мала високу достовірність. Таким чином, і ПАПС, і застосування опіатів ефективно впливали на усунення відчуття болю. При порівнянні змін гомеокінезісу при застосуванні цих методів знеболення встановлені протифазні зміни наступних гематологічних і біохімічних показників. Значне підвищення рівня лактату в групі "трамадол" через 1 годину (на 137,3 % порівняно з вихідними даними) може свідчити про відносний дефіцит кисню, що призвело до включення анаеробного типу дихання. Гематокрит при застосуванні трамадолу зріс на 12,8 % через 1 годину порівняно з групою, де застосовувалась ПАПС. Це основні зміни, які свідчать про високу ефективність застосування ПАПС в умовах "анестезія після травми". Таким чином, застосування ПАПС має певні переваги перед застосуванням опіатів.

Проведені епідеміологічні дослідження щодо застосування провідникової анестезії плечового сплетення в комунальному закладі "Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечнікова" показали, що за 2003-2007 рр. в 1213 випадках надання медичної допомоги хворим з ушкодженнями верхньої кінцівки 825 раз була застосована ПАПС в плановій травматологічній операційній, 16 раз - в травмпункті, 12 разів - в ургентній травматологічній операційній; в 360 випадках застосовувались інші методи знеболення. Було показано, що в травмпункті та ургентних операційних частота застосування провідникової анестезії виявилась невиправдано низькою; застосування катетеризації плечового сплетення з використанням лідокаїну має переваги перед ПАПС з бупівакаїном при ургентних операціях на верхній кінцівці. В теперішній час існує тенденція відмови від застосування поєднаної багатокомпонентної анестезії при планових операціях на верхній кінцівці. Здійснюється перехід до ПАПС як моноанестезії з седацією за бажанням пацієнта. Можливість та частота застосування ПАПС в умовах травмпункту та в ургентній травматологічній операційній залежить не від стану хворого, а від інших факторів.

Надалі, в клінічній частині роботи, було вирішено встановити, в яких умовах (травмпункт, ургентна або планова травматологічна операційна), при яких травмах верхньої кінцівки (легка, важка) застосування ПАПС найбільш ефективно впливає на усунення негативних змін гомеокінезісу.

З цією метою у 59 пацієнтів віком 18 – 75 років перед початком лікування були встановлені початкові показники та їх відношення до фізіологічної норми. При порівнянні первинних показників пацієнтів з ушкодженнями верхньої кінцівки з показниками здорових людей встановлені наступні закономірні зміни: зниження протромбінового індексу, зниження pO2, зниження SB, підвищення пірувату, зростання лактат-піруватного відношення, зростання кількості балів за ВАШБ. При порівнянні вихідних показників у виучуваних клінічних групах установлені специфічні їх зміни в залежності від ступеня тяжкості травми та місця надання медичної допомоги (травмпункт, ургентна або планова травматологічна операційна). Так, для групи "легка травма в умовах травмпункту" характерними є лімфопенія, гіперглікемія, зниження SvO2, зменшення ЕНЯ БЕ. Для групи "легка травма в умовах планової операційної" характерним є зниження SvO2. Для групи "важка травма" характерними є тромбоцитоз, лейкоцитоз, підвищення лактату. Звертає на себе увагу, що пацієнти з групи "легка травма в умовах травмпункту" відчувають найбільший біль (аналіз за ВАШБ) та зазнають найбільшого зниження адаптаційних властивостей організму (згідно аналізу ЕНЯ БЕ). Цей факт можливо пояснити незначним часом, що минув після травми.

Надалі, під час курації пацієнтів проведено комплексне вивчення динаміки змін наступних показників: показники периферійної венозної крові (гематокрит, вміст гемоглобіну; кількість еритроцитів, тромбоцитів, лейкоцитів; лейкоцитарна формула, швидкість зсідання еритроцитів, протромбіновий індекс, МНО, активований парціальний (частковий) тромбопластиновий час; вміст протеїну С, фібриногену, білірубіну та його фракцій, загального білка та альбуміну; рівень pH, pCO2, pO2, TCO2, HCO3‾, BE, SB, SvO2, O2 ct, A-aDO2, RI, глюкози, лактату, пірувату; лактат-піруватне відношення), психофізіологічні показники (кольори вибору та відмови згідно з кольороасоційованим експериментом по методу кольорового вибору з восьми кольорів тесту Люшера, кількість балів за візуальною аналоговою шкалою болю), біоелектричний показник (електронегативність ядер клітин буккального епітелію).

Після вивчення змін показників у пацієнтів "ЛТТП" можливо зробити висновок, що під впливом травми та лікувальних заходів здійснилися зсуви в гемостазі в бік гіпокоагуляції; підвищився рівень продуктів розпаду травмованих тканин; адаптаційні можливості організму не зазнали змін; відчуття болю зменшилося.

Після вивчення змін показників у пацієнтів групи "ЛТ" можливо зробити висновок, що під впливом операційної травми та знеболення у пацієнтів під час травматичного етапу операції спостерігаються помірне зниження гемоглобіну; помірний ріст вмісту протеїну С, що не виходить за межі фізіологічної норми; помірне зниження загального білка та альбуміну; значне зниження BE. Наприкінці 1-ї післяопераційної доби спостерігається помірний лейкоцитоз, гранулоцитоз, лімфопенія; пацієнти відчувають більший біль, ніж до та під час операції.

У пацієнтів групи "ВТ" наростали ознаки помірної крововтрати, зменшувалась кількість тромбоцитів, з’явилася тенденція до лімфопенії, зростала швидкість зсідання еритроцитів. З’явилася схильність до гіпокоагуляції. На травматичному етапі операції у пацієнтів спостерігався метаболічний ацидоз, компенсований респіраторним алкалозом. Зміни ЕНЯ БЕ свідчать про зменшення адаптаційних можливостей організму, що є помітними, починаючи з травматичного етапу операції. В першу післяопераційну добу відчуття болю у пацієнтів зростає навіть порівняно з травматичним етапом операції.

Надалі були проведені статистичні порівняння змін показників між клінічними групами. Для того, щоб вирішити, як впливає застосування ПАПС при травмах верхньої кінцівки різного ступеня тяжкості на адаптаційні можливості організму та психофізіологічний стан пацієнтів, був застосований також кореляційний аналіз. При проведенні аналізу в кожному масиві даних знайдено близько 270 помірних та сильних кореляційних зв’язків між показниками з рівнем значимості р<0,05. З-проміж них було виділено 12 показників для детального вивчення. Це показники, які характеризують загальні адаптаційні можливості організму (ЕНЯ БЕ) та психофізіологічні показники, а також ті, що знаходяться в помірних та сильних кореляційних зв’язках з названими показниками (вік пацієнта, етап дослідження, бали за візуальною аналоговою шкалою болю, кольори вибору та відмови, електронегативність ядер клітин буккального епітелію, глікемія, рівень гемоглобіну, тромбоцитемія, протромбіновий індекс, білок загальний, білірубін загальний, надлишок лугів). Кореляційні зв’язки в якості "стандартних" були первісно визначені для групи "ЛТТП". Це пояснюється прагненням глибше вивчити ту клінічну групу пацієнтів, яка традиційно залишається поза увагою дослідників. Після попарних порівнянь показників між клінічними групами та після проведеного кореляційного аналізу встановлені наступні факти.

Вік пацієнта із зростанням ступеня тяжкості травми все сильніше корелює з ЕНЯ БЕ, а при важкій травмі асоціюється з низьким рівнем загального білка.

З спливанням часу та зі зростанням ступеня тяжкості травми з’являється тенденція до гіпокоагуляції, гіпопротеінемії, анемії, дефіциту лугів. В групі "ЛТТП" є тенденція до зниження рівня глюкози. В групі "ВТ" зі плином часу знижуються адаптаційні можливості організму.

Сила болю за ВАШБ зростає з часом, за винятком пацієнтів з групи "ЛТТП"; сила болю помірно корелює зі зниженням адаптаційних можливостей організму в цій же групі.

Кольоровий тест виявився найбільш інформативним у пацієнтів груп "ЛТ" та "ЛТТП": у пацієнтів з легкою травмою він достатньо добре корелює з адаптаційними можливостями організму та віком. Крім того, при раптових травмах при наданні допомоги в травмпункті він також добре корелює з силою больових відчуттів.

Адаптаційні можливості пацієнтів зі зростанням тяжкості травми все більше корелюють з віком пацієнтів, з етапом дослідження, рівнем гемоглобіну та загального білка. Відчуття болю при важкій травмі менше свідчить про адаптаційні можливості організму, ніж при легкій травмі.

Рівень глікемії не свідчить про зниження адаптаційних можливостей організму; роль визначення цього показника у пацієнтів представлених груп незначна.

Рівень гемоглобіну зі зростанням тяжкості травми все сильніше корелює з адаптаційними можливостями організму, психологічним станом пацієнтів, метаболічними порушеннями.

Зі зростанням тяжкості травми рівень тромбоцитів має тенденцію знижуватись з часом; при важких травмах корелює з адаптаційними можливостями організму. Показник має постійний кореляційний зв’язок з рівнем загального білірубіну, але значення зв’язку потребує подальшого вивчення.

Протромбіновий індекс зі зростанням тяжкості травми знижується на подальших етапах дослідження.

Існує прямий постійний зв’язок рівня загального білка та вмісту гемоглобіну, що не залежить від тяжкості травми. При наростанні тяжкості травми показник починає залежати від етапу дослідження, корелювати з адаптаційними можливостями організму.

Постійні зв’язки рівня загального білірубіну з рівнем тромбоцитів і загального білка мають тенденцію до зміни знаків. Зважаючи, що при травмах рівень загального білірубіну може свідчити про деструкцію тканин, важко пояснити постійний негативний зв’язок показника з ВАШБ.

Метаболічний компонент кислотно-лужного стану крові залежить від рівня гемоглобіну, а при важких травмах – від етапу дослідження. Показник корелює з адаптаційними можливостями організму та психофізіологічним станом пацієнта.

На основі експериментального та клінічного досліджень наслідків застосування різних методів знеболення при травмі верхньої кінцівки та комплексного вивчення динаміки клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у дорослих пацієнтів з травмою верхньої кінцівки різного ступеня тяжкості при застосуванні провідникової анестезії плечового сплетення в умовах травматологічного пункту, ургентної та планової травматологічних операційних можливо зробити наступні висновки.

1. Моделлю ноцицептивного болю у верхній кінцівці в експерименті на собаках була механічна травма стерильною сталевою "англійською" булавкою. В якості об’єктивного критерію ноцицептивного болю у верхній кінцівці використовувалась поява метамієлоцитів у периферійній крові. Для об’єктивізації стану ПАПС в експерименті та клінічній практиці використовувалась оцінка градієнту температури шкіри дистальної частини анестезованої кінцівки за допомогою градуйованої термографічної плівки.

2. При експериментальній травмі верхньої кінцівки застосування ПАПС, на відміну від аналгезії опіатами, не призводило до пригнічення аеробного гліколізу та до гемоконцентрації. У групі з використанням трамадолу рівні лактату та гематокриту виявились вище на 104,8 % та 13,6 % відповідно, порівняно з групою, де виконувалась ПАПС.

3. Епідеміологічні дослідження за 2003-2007 рр. щодо застосування ПАПС у комунальному закладі "Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечнікова" показали, що існує тенденція відмови від застосування поєднаної багатокомпонентної анестезії при планових операціях на верхній кінцівці; здійснюється перехід до ПАПС як моноанестезії з седацією за бажанням пацієнта.

4. При комплексному вивченні клінічних, біохімічних, біоелектричних, психофізіологічних показників у пацієнтів із травмою верхньої кінцівки при надходженні у стаціонар встановлена частка пацієнтів зі зниженням протромбінового індексу (89,8%), pO2 (52,5%), SB (18,6%); підвищенням пірувату (64,4%), лактат-піруватного відношення (45,8%), кількості балів за ВАШБ (70,0%). Для групи "легка травма в умовах травмпункту" характерними були лімфопенія (20,3%), гіперглікемія (33,9%), зниження SvO2 (32,2%), зменшення ЕНЯ БЕ (62,7%). Для групи "легка травма в умовах планової операційної" характерним було зниження SvO2 (32,2%). Для групи "важка травма" характерними були тромбоцитоз (27,1%), лейкоцитоз (22,0%).

5. У пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при застосуванні ПАПС в умовах травмпункту психофізіологічний стан порівняно з етапом госпіталізації мав позитивну динаміку: зменшувалось відчуття болю (на 72,3 %, до 0,9±0,4 балів по ВАШБ). Знизилась кількість тромбоцитів (на 12,8 %), значення протромбінового індексу (на 7,9 %); підвищився рівень білірубіну загального (на 15,9 %). Тканинний метаболізм не виходив за межі фізіологічних коливань; ЕНЯ БЕ зменшилась (на 9,0 %).

6. У пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при використанні ПАПС в умовах планової операційної, незважаючи на збільшення балів за ВАШБ на 63,6% на 2 етапі і на 163,6% на 3 етапі, абсолютна сила болю склала 1,8±0,4 бали та 2,9±0,6 балів відповідно. Зміни кольорів вибору та відмови не виявили достовірних змін. На 2 етапі вміст протеїну С збільшився на 8,6%, а концентрація білка загального, альбуміну, ВЕ зменшилась на 9,3%, 9,0, 141,3%, відповідно. Була відсутня суттєва динаміка адаптаційних можливостей організму.

7. У пацієнтів з важкою травмою верхньої кінцівки встановлено, що застосування ПАПС в умовах ургентної та планової травматологічної операційної проходило на фоні значних, у порівнянні з іншими групами, метаболічних порушень: на травматичному етапі операції у пацієнтів спостерігався метаболічний ацидоз, компенсований респіраторним алкалозом. У пацієнтів зростали ознаки помірної крововтрати, зменшувалась кількість тромбоцитів, з’являлась тенденція до лімфопенії, зростала швидкість зсідання еритроцитів. З’являлась схильність до гіпокоагуляції. Зміни ЕНЯ БЕ свідчили про зменшення адаптаційних можливостей організму, що є помітними починаючи з травматичного етапу операції: біоелектричний показник зменшувався на 2 етапі на 14,9 %, на 3 етапі – на 19,8 % порівняно з 1 етапом. У першу післяопераційну добу відчуття болю у пацієнтів зростало навіть порівняно з травматичним етапом операції: кількість балів за ВАШБ на 2 етапі зменшувалась на 4,8 %, а на 3 етапі збільшувалась на 61,9 %, порівняно з 1 етапом, і склала 2,0±0,3 та 3,4±0,5 балів відповідно.

8. Варіант ПАПС визначався тяжкістю травми верхньої кінцівки. У пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при наданні допомоги в умовах травмпункту доцільно використовувати ПАПС з лідокаїном в якості МА. У пацієнтів з легкою травмою верхньої кінцівки при наданні допомоги в умовах планової операційної доцільно використовувати ПАПС з бупівакаїном в якості МА. У пацієнтів з тяжкою травмою верхньої кінцівки при наданні допомоги в умовах ургентної та планової операційної доцільно використовувати катетеризацію ПС при виконанні ПАПС та застосовувати лідокаїн в якості МА.

9. Кореляційний аналіз, який було проведено за допомогою матриць парної кореляції, дозволив з множини факторів, що досліджуються, виділити найбільш значимі. Так, на адаптаційні можливості організму переважно впливали тяжкість травми, вік пацієнта (r = -0,83); час, що минув після травми (r = -0,30); рівень гемоглобіну (r = +0,42), загального білка (r = +0,42), ВЕ (r = +0,52). На відчуття болю переважно впливали час, що минув після травми (r = +0,39); вік пацієнта (r = +0,56); рівень білірубіну загального (r = -0,45). ВАШБ та модифікований вербально-кольоровий метод корелювали з адаптаційними можливостями організму лише при легких травмах.

10. Для прогнозування адаптаційних можливостей організму і суб’єктивних відчуттів пацієнта з травмою верхньої кінцівки в умовах ПАПС використовувалися лінійні рівняння регресії, інформативними показниками яких були парціальний тиск вуглекислого газу крові, рівень глюкози крові, рівень тромбоцитів, рівень лейкоцитів, рівень білірубіну загального, вік пацієнта. Фізіологічні значення показників ВАШБ і ЕНЯ БЕ, що отримані без їх прямого вимірювання, а лише за обчисленням, свідчать про гомеокінезіс‑забезпечувальний ефект ПАПС.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

1. . Анальгезия и анестезия на догоспитальном этапе после механической травмы / В.А. Беляков, Л.Н Синицин, Г.А. Максимов [и др.] // Анестезиология и реаниматология.-1993.-№ 2.- С. 58-61. [↑](#endnote-ref-1)
2. . Особенности экстренной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях мирного времени на догоспитальном этапе / Л.Г.Костомарова, Л.Л.Стажадзе, Е.А.Спиридонова [и др.] // Анестезиология и реаниматология.- 2007.- №4.- С.12-14. [↑](#endnote-ref-2)
3. . Abram S.E. Systemic opioids do not supress spinal sensitization after subcutaneous formalin in rats / S.E.Abram, E.E. Olson // Anesthesiology.-1994.- Vol.80. - P. 1114-1119. [↑](#endnote-ref-3)
4. . Long-lasting hyperalgesia induced byfentanyl in rats. Preventive effect of ketamine / Celurier E., Rival C., Jun Y. [et al.] //Anesthesiology.-2000.-Vol.92.- P.465-472. [↑](#endnote-ref-4)
5. . Chen L. Sustained potentiation of NMDA receptor-mediated glutamate responses through activation of protein kinase С by a mu opioid / L.Chen, L.Y.Huang // Neuron.- 1991.- Vol.7.- P.319-326. [↑](#endnote-ref-5)
6. . Усенко Л.В. Концепция антиноцицептивного обезболивания / Л.В.Усенко, Г.А. Шифрин. - К.: Здоров'я, 1993.-192 с. [↑](#endnote-ref-6)
7. . Intraoperative high dose fentanyl induces postoperative fentanyl tolerance / Chia Y.T, Liu K., Wang J.J. [et al.] // Can.J.Anaesth.- 1999.- Vol.46.- P.872-877. [↑](#endnote-ref-7)
8. . Bing J. Preliminary trial of ketamine anesthesia in war casualties / J.Bing, Li Fu-Jin. // Chir. Med. J.-1982.-Vol. 95, N 7.- P. 490-493. [↑](#endnote-ref-8)
9. . Цыбуляк Г.Н. Лечение тяжелых и сочетанных повреждений: Руководство.- СПб.: Гиппократ, 1995.- 459 с. [↑](#endnote-ref-9)
10. . Современные проблемы обезболивания при скелетной травме нижних конечностей и таза на догоспитальном этапе / Л.Л. Стажадзе, И.Г. Бобринская, А.В. Александрова [и др.] // Анестезиология и реаниматология.-1997.-№ 4.- С.83-89. [↑](#endnote-ref-10)
11. . Соколович Г.Е., Тютюрин И.И. Основы реанимации и интенсивной терапии в экстремальных ситуациях на догоспитальном этапе и в лечебных учреждениях: Руководство для врачей / Г.Е.Соколович, И.И.Тютюрин.- Томск: 1994.- 221 с. [↑](#endnote-ref-11)
12. . Скороглядов А.В. Проводниковые блокады в комплексном лечении повреждений и заболеваний конечностей: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / А.В.Скороглядов.- М., 1990.- 24 с. [↑](#endnote-ref-12)
13. . Пащук А.Ю. Использование проводникового обезболивания при ранениях конечностей на этапах медицинской эвакуации: Метод. рекомендации / А.Ю.Пащук. – М., 1977.- 32 с. [↑](#endnote-ref-13)
14. . Котов Ю.А. Основы организации и содержание анестезиологического пособия при хирургической помощи в медицине катастроф: автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук / Ю.А. Котов.- М., 1996.- 32 с. [↑](#endnote-ref-14)
15. . Проводниковое обезболивание на этапах оказания медицинской помощи (пособие для врачей). – М., Изд-е ВЦМК "Защита", 1997.- № 2, Ч. 2.- 16 с. [↑](#endnote-ref-15)
16. . Lopez S. Multitruncular block at the elbow for a major hand trauma for prehospital care / S. Lopez , T. Gros, N. Deblock [et al.] // Ann Fr Anesth Reanim.- 2002.- N 21(10).- P. 816-819. [↑](#endnote-ref-16)
17. . Взгляд на проблему догоспитального обезболивания тяжелой травмы / В.В.Кичин, В.А.Сунгуров, Е.Г.Прокин [и др.] // Новости анестезиологии и реаниматологии.- 2006.- № 1.- С.70-71. [↑](#endnote-ref-17)
18. . Чернявский И.С. Опыт применения плексусных и проводниковых блокад при сочетанной травме в условиях центральной городской больницы / И.С.Чернявский, Р.И.Чернявский // Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можаєва.- 2005.- Т. 6, № 1 (Д).- С.128-129. [↑](#endnote-ref-18)
19. . Mollmann M. Treatment of pain in trauma patients with injuries of the upper limb / M. Mollmann, Auf der U. Landwehr // Injury.- 2000.- N 31.- Р. 3-10. [↑](#endnote-ref-19)
20. . Fuzier R. The feasibility and efficacy of short axillary catheters for emergency upper limb surgery: a descriptive series of 120 cases / R. Fuzier, O. Fourcade, V. Fuzier et al. // Anesth. Analg.- 2006.- Vol. 102, N2.- Р. 610-614. [↑](#endnote-ref-20)
21. . Пасько В.Г. Методы анестезии в практике военного анестезиолога / В.Г.Пасько, М.И.Руденко // Анестезиология и реаниматология.- 2007.- № 4.- С.15-18. [↑](#endnote-ref-21)
22. . Науменко В.А. Оценка степени выраженности стрессорных реакций и антистрессорной защиты в амбулаторной анестезиологической практике / В.А.Науменко, А.А.Хижняк // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.- 2002.- № 2(Д).- С. 101-103. [↑](#endnote-ref-22)
23. . Руководство по анестезиологии: Учеб. пособие / М.М.Багиров, М.В.Бондарь, А.Ф.Бубало, С.Н.Гриценко и др.; Под ред. Ф.С.Глумчера, А.И.Трещинского. – К.: Медицина, 2008.- 608 с. [↑](#endnote-ref-23)
24. . Курапов Е.П. Синдром системного воспалительного ответа – анализ 1002 случаев / Е.П.Курапов, И.А.Хрипаченко, Т.В.Демина // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.- 2004.- № 2-Д.- С. 61-63. [↑](#endnote-ref-24)
25. . Политравма с позиций синдрома системного воспалительного ответа. Лечебная тактика / О.Г.Калинкин, Е.П.Курапов, Е.И.Гридасова [и др.] // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.- 2004.- № 2(Д).- С. 321-323. [↑](#endnote-ref-25)
26. . Мальцева Л.А. Сепсис: эпидемиология, патогенез, диагностика, интенсивная терапия / Л.А.Мальцева, Л.В.Усенко, Н.Ф.Мосенцев // Под общей ред. чл.-корр. НАН и АМН Украины, проф. Л.В. Усенко.- Д.: АРТ-ПРЕСС, 2004.- 160с. [↑](#endnote-ref-26)