

морфологічного. Прослідковано вдосконалення достовірності діагнозу на основі референтних ознак. Отримані дані надають можливість орієнтуватися в виборі спрямувань досліджень, діагностиці та лікуванні пацієнтів з глаукомою.

Ключові слова: глаукома, референтні симптоми, закономірності трансформації діагнозу.

Evolution of the glaucoma diagnosis

**G.D. ZHABOIEDOV, S.A. RYKOV, O.V. PETRENKO,
V.V. TRETyak, T.U. IVCHENKO**

Bogomolets National Medical University

Summary. *The changes of the glaucoma diagnosis definition have been analyzed with respect to historical perspective. The general medical ways of glaucoma diagnosis transformation from symptomatic approach to recent compound pathomorphological one has been revealed. Improvement of diagnostic accuracy has been retraced on the basis of reference signs. Our findings enable us to provide guidance in choosing of examination directions, diagnostics, and treatment of patients with glaucoma.*

Key words: *glaucoma, reference symptoms, principles of the diagnosis transformation.*

УДК 617.5-001.1

Аналіз оптимізації методів знеболення у пацієнтів з вогнепальним пошкодженням нижніх кінцівок

**О.М. КОТКО², О.В. ТХОРЕВСЬКИЙ²,
К.В. РАК¹, Г.П. ХИТРИЙ¹**

¹ *Українська військово-медична академія*

² *Національний військово-медичний клінічний центр
«Головний військовий клінічний госпіталь»*

Резюме. *У статті представлені дані обстеження 30 пацієнтів з вогнепальним пошкодженням нижніх кінцівок, яким були проведені операції металоостеосинтезу з використанням спинномозкової анестезії без седації, спінально-епідуральної анестезії з седацією і введенням нефопану або тотальної внутрішньовенної анестезії. Дослідження показало, що комбінована спінально-епідуральна анестезія є найбільш безпечним і оптимальним методом регіонарної анестезії у пацієнтів з пораненнями нижніх кінцівок.*

Ключові слова: *вогнепальні пошкодження нижніх кінцівок, внутрішньовенна анестезія, комбінована спінально-епідуральна анестезія, спинномозкова анестезія.*

Аналіз санітарних втрат хірургічного профілю у війнах та військових конфліктах свідчить про превалювання вогнепальних поранень кінцівок: 54–70% вогнепальних поранень усіх локалізацій, з них 35–40% з переломами кісток. Травматичний шок розвивається у 8–10% таких постраждалих. У третини пацієнтів з пошкодженням кінцівок спостерігають тяжкі супутні пошкодження інших анатомічних ділянок.

У даний час в травматологічній клініці широко застосовують різні види як регіональної, так і загальної анестезії [2, 5, 8, 9].

Одним з найнадійніших способів інтраопераційного і післяопераційного знеболення визнано епідуральне і інтратекальне введення препаратів. Останнім часом у вітчизняній і зарубіжній літературі з'явилися роботи, присвячені комбінованій спінально-епідуральній анестезії (КСЕА). Ідея КСЕА полягає в об'єднанні переваг спінальної анестезії (СА) і епідуральної анестезії (ЕА), нівелюванні при цьому їх недоліків. На сьогоднішній день актуальною є проблема якості анестезії і безпеки пацієнта під час операцій, що виконують в умовах нейроаксіальних блокад (КСЕА, СА, ЕА), і в післяопераційному періоді. Неоднозначною є оцінка гемореологічних змін і адекватності спінального блоку в умовах КСЕА. Порівняльний аналіз гемодинамічних змін і якості інтраопераційного і післяопераційного знеболювання дасть змогу обґрунтувати вибір того чи іншого виду регіонарної анестезії. З цих позицій особливий інтерес викликають методи суб'єктивної і об'єктивної оцінки інтенсивності болю, стандарти моніторингу у пацієнтів, оперованих в умовах регіонарних методів анестезії, практична значущість наведених вище даних, підтверджена в ході вивчення сучасної літератури, спонукали нас до проведення власного дослідження.

Використовуючи нові анестетики та ад'юванти, можна значно покращити якість проведення спінальної анестезії. Особливий інтерес для покращення якості спінальної анестезії демонструє новий ненаркотичний анальгетик нефопаму гідрохлорид. Експериментальні дослідження вказують на центральну дію цього препарату, яка полягає в інгібуванні зворотного захоплення дофаміну, норадреналіну та серотоніну на рівні синапсів. Нефопаму гідрохлорид в клінічних дослідженнях виявив позитивний ефект щодо післяопераційного тремтіння, не має протизапальної або антипіретичної дії, не пригнічує дихання і не впливає на перистальтику кишечника. Має незначний антихолінергічний ефект.

Мета дослідження: підвищення якості і безпеки анестезії при операціях на нижніх кінцівках у поранених шляхом оцінки гемодинаміки,

маркерів стресу, глюкози і варіабельності серцевого ритму при засто- суванні різних стратегій анестезії.

Матеріали та методи

Дослідження виконано на базі клініки травматології Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» протягом 2013–2014 рр. У дослідження увійшло 30 поранених у віці від 20 до 45 років, яким були проведені операції металоостеосинтезу з приводу поранень кінцівок. Пацієнти були розподілені на 3 групи: I (n = 9) – оперовані в умовах СА без седації (середній вік (33,7±2,1) років), II (n = 6) – ЕА з седацією і введенням нефопану гідрохлориду (середній вік (33,8±1,3) років), III (n = 15) – оперовані в умовах тотальної внутрішньовенної анестезії (середній вік (32,8±1,8) років). Середня тривалість оперативного втручання склала (94,5±4,9) хв.

За статтю, антропометричними даними, характером травми, обсягом і тривалістю оперативного втручання групи хворих були співставимі. Всім хворим проводили премедикацію в палаті на ніч перед операцією (феназепам 0,002 мг) і на операційному столі внутрішньовенно безпосередньо перед операцією (атропін 0,01 мг/кг, димедрол 0,15 мг/кг, сибазон 0,15 мг/кг, промедол 0,3 мг/кг). Моніторинг включав пульсоксиметрію, контроль частоти серцевих скорочень (ЧСС), рівень середнього артеріального тиску (АТ) (монітор UM-300).

З огляду на те, що при проведенні СА дуже часто виникає м'язове тремтіння, викликає інтерес можливість купірування цього симптому за допомогою нефопану гідрохлориду, який потенціює анагетичний ефект спінальної анестезії.

Якість анестезії оцінювали за вираженістю больового синдрому, рівнем седації, рівнем глюкози, показниками гемодинаміки і пульсоксиметрії в інтраопераційному і післяопераційному періоді.

Для оцінки ефективності анагезії використовували непрямий вимір якості анагезії за візуальною аналоговою шкалою болю (ВАШ) [1]. Дослідження якості анагезії у всіх обстежуваних хворих проводили на операційному столі і кожну годину після закінчення операції.

Для оцінки рівня седації у досліджуваних хворих використовували шкалу Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) [2]. Реєстрацію рівня седації по RASS проводили на операційному столі, а також кожну годину після операції.

Інтраопераційний моніторинг включав в себе неінвазивне вимірювання артеріального тиску, визначення ЧСС і SpO₂, а також запис ЕКГ у другому відведенні з аналізом варіабельності серцевого ритму, який здійснювався за допомогою реанімаційно-хірургічного монітора UTAS, що має вбудовану програму математичної обробки кардіоінтервалограми.

Розраховувався ударний індекс (UI), серцевий індекс (CI), загальний периферичний опір (ЗПСО) на всіх етапах спостереження за загально прийнятими формулами.

Для оцінки стрес-реакції проводили вимірювання рівня глюкози в плазмі крові. Зразки крові для визначення рівня глюкози в плазмі набиралися на операційному столі до і після операції, а також після відновлення рухів в нижніх кінцівках.

Забір крові для біохімічних досліджень проводили на наступних етапах:

I – до операції;

II – на найтравматичнішому етапі операції;

III – в кінці операції;

IV – в 1-шу післяопераційну добу.

Усі дані представлені у вигляді кількості спостережень (n), середньої арифметичної (M), стандартної помилки середньої (m). Статистичну обробку отриманих даних проводили в програмі Microsoft Excel. Для оцінки достовірності відмінностей використовували значення t-критерію Стьюдента, T-критерію Вілкоксона. Відмінності вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

На найтравматичнішому етапі операції у всіх групах рівень глюкози не перевищував нормальні значення, проте в I групі рівень глюкози достовірно підвищився з $(4,3 \pm 0,4)$ ммоль/л до $(5,6 \pm 0,4)$ ммоль/л ($p < 0,05$), а в II – достовірно знизився з $(5,1 \pm 0,4)$ ммоль/л до $(4,0 \pm 0,4)$ ммоль/л ($p < 0,05$) порівняно з доопераційним рівнем. При цьому рівень глюкози в I групі був достовірно вищим порівняно з III групою ($p < 0,05$), а також достовірно вищим у I групі порівняно з III групою ($p < 0,01$).

У кінці операції у всіх групах хворих рівень глікемії також не перевищував значення норми, однак відзначено достовірне підвищення рівня глюкози в I (до $(5,6 \pm 0,3)$ ммоль/л, $p < 0,05$) і II групах (до $(5,8 \pm 0,3)$ ммоль/л, $p < 0,05$) порівняно з вихідними даними. При цьому рівень глюкози в I ($p < 0,05$) і в III ($p < 0,01$) групах був достовірно вищим порівняно з II групою в кінці операції. У першу післяопераційну добу відзначено достовірне підвищення рівня глюкози в I (до $(6,3 \pm 0,3)$ ммоль/л, $p < 0,01$) і III (до $(6,6 \pm 0,3)$ ммоль/л, $p < 0,01$) групах порівняно з етапом до операції. На цьому етапі рівень глюкози в I ($p < 0,01$) і у III ($p < 0,001$) групах був достовірно вищим порівняно з II групою.

При аналізі результатів досліджень параметрів центральної гемодинаміки було виявлено, що показники у II групи не зазнавали статистично достовірних змін на різних етапах дослідження. У пацієнтів I групи було

виявлено, що величина ударного індексу (УІ) знижувалася на етапі розрізу шкіри порівняно з вихідним рівнем ((20 ± 7) проти (39 ± 11) $\text{мл}/\text{м}^2$, $p=0,01$), так як і величина систолічного індексу (СІ) ($(1,9 \pm 0,7)$ проти $(3,3 \pm 0,9)$ $\text{л}/\text{хв}/\text{м}^2$, $p=0,04$). На цьому етапі достовірно збільшувався загальний периферичний судинний опір (ЗПСО) ((442 ± 139) проти (2190 ± 335) $\text{дін} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$, $p < 0,05$) і систолічний артеріальний тиск (САТ) ((114 ± 5) проти (80 ± 7) мм рт. ст. , $p < 0,05$). Причиною зниження величин УІ і СІ, ймовірно, було підвищення величини ЗПСО. При багатокомпонентній тотальній внутрішньовенній анестезії величини САТ і ЗПСО перебували на необхідному рівні для забезпечення адекватного перфузійного тиску.

Дані параметрів центральної гемодинаміки підтверджувалися даними показників варіабельності серцевого ритму у пацієнтів I групи, які вказували на переважання на найтравматичнішому етапі спектра потужності параметрів, що відображають активність симпатичної нервової системи. Параметри варіабельності серцевого ритму у пацієнтів II групи залишалися стабільними на всіх етапах досліджень.

Під час премедикації в II групі в вегетативній регуляції роботи серця спостерігали компенсаторне підвищення тонуусу симпатичної нервової системи, про що свідчило підвищення показника низькочастотного компонента спектра (LF) і зниження активності високочастотних коливань (HF). При проведенні ЕА симпатичний вплив у регуляції роботи серця зберігався і виникала тенденція до підвищення середнього значення показника LF. У подальшому розвитку ЕА симпатична активність знижувалася, про що свідчило зменшення середнього значення LF. У подальшому розвитку ЕА симпатична активність знижувалась, про що свідчить зменшення середнього значення LF.

У III групі відзначали зменшення величин загального напруження спектра (TP), впливали на величини LF і HF коливань під дією пропофолу під час операції. Опіоїди і м'язові релаксанти створювали надалі депресію TP и LF. Таким чином, анестезія з використанням пропофолу призводила до пригнічення симпатичної нервової системи, меншою мірою – парасимпатичної, яка ставала домінуючою.

При оцінці наявності м'язового тремтіння під час операції за принципом «є», «нема» в II групі наших досліджень нефопам гідрохлориду купірував її в усіх випадків, у I групі м'язове тремтіння відзначали в $(18,9 \pm 2,7)\%$ випадків, в III групі – $(43,7 \pm 5,2)\%$ випадків.

Результати дослідження гемодинамічних показників і показників системи згортання крові доводять безпеку КСЕА і дають змогу розглядати її як найадекватніший метод регіонарної анестезії при операціях на нижніх кінцівках. Клінічним результатом стало запобігання

післяопераційному больовому синдрому або значне зниження його інтенсивності при виконанні операцій на нижніх кінцівках в умовах КСЕА. КСЕА є адекватним методом регіонарної анестезії при операціях на нижніх кінцівках.

Найбільша стабільність (порівняно з ЕА та СА) гемодинамічних показників при КСЕА пов'язана з керованістю рівня сегментарного блоку, можливістю досягнення достатньої глибини анестезії застосуванням менших доз препаратів з їх подальшим дробовим доведенням (на основі об'єктивних методів контролю больової чутливості).

Для оцінки рівня болю у всіх хворих в інтраопераційному періоді і до повного відновлення рухів в нижніх кінцівках була використана ВАШ болю [1]. У хворих I групи відзначено збільшення показників ВАШ з $(0,80 \pm 0,11)$ балів в інтраопераційному періоді до $(2,70 \pm 0,42)$ балів до моменту повного відновлення рухів в нижніх кінцівках. У хворих II групи відзначали тенденцію до збільшення рівня болю з $(0,20 \pm 0,09)$ до $(1,50 \pm 0,73)$ балів до моменту відновлення рухів в нижніх кінцівках. У хворих III групи рівень болю за ВАШ склав $(1,80 \pm 0,12)$ балів в інтраопераційному періоді і $(5,20 \pm 0,80)$ балів після повного пробудження.

У хворих I групи рівень седатії за RASS під час операції коливався в межах від -1,45 до -0,88 бала ($p=0,0179$). У хворих II групи спостерігали глибший рівень седатії – від -3,9 до -3,2 бала ($p=0,0629$). Забезпечуючи адекватне переривання ноцицептивної імпульсації з операційної рани під час операції і в післяопераційному періоді, КСЕА є ефективним способом профілактики післяопераційного больового синдрому і пов'язаних з ним ускладнень.

Висновки

1. Внутрішньовенна анестезія (пропофол, фентаніл) порівняно з СА без седатії забезпечує вираженіший антистресовий захист при операціях металоостеосинтезу на травматичному етапі.

2. Необхідно проводити подальше дослідження для обґрунтування вибору методу анестезії.

3. Поєднуючи в собі переваги ЕА и СА, КСЕА є найбезпечнішим і найкращим методом регіонарної анестезії у пацієнтів з пораненнями нижніх кінцівок.

Література

1. Бараш П. Клиническая анестезия / П. Бараш, Б. Куллен, Р. Стелтинг. – М. : Медицинская литература, 2004. – С. 197–202.

2. Бишовець С.М. Стан гемодинаміки та глікемії при тотальній інтравенозній анестезії в абдомінальній хірургії / С.М. Бишовець, В.М. Орел, К.В. Гаевський // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. – 2013. – № 2. – С. 58–63.

3. Голуб И.Е. Хирургический стресс и обезболивание / И.Е. Голуб, Л.В. Сорокина. – Иркутск : ИГМУ, 2005. – 201 с.

4. Дюк Дж. Секреты анестезии / Дж. Дюк: Пер. с англ. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – С. 336–341.

5. Зильбер А.П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии / А.П. Зильбер. – М. : Медицина, 1984. –С. 113–124.

6. Кирычков Ю.А. Компьютерный анализ variability сердечного ритма. Новые возможности для анестезиолога и врачей других специальностей / Ю.А. Кирычков, И.А. Салтанов, Я.М. Хмелевский // Вестник интенсивной терапии. – 2002. – № 1. – С. 3–8.

7. Любошевский П.А. Хирургический стресс-ответ при абдоминальных операциях высокой травматичности и возможности его анестезиологической коррекции: автореф. дис. ... доктора мед. наук: спец. 14.01.20 «анестезиология и реаниматология» / П.А. Любошевский. – М., 2012. – 42 с.

8. Поллард Б.Дж. Руководство по клинической анестезиологии / Под ред. Б.Дж. Полларда; пер. с англ.; под общ. ред. Л.В. Колотилова, В.В. Мальцева. – М. : МЕДпресс-информ, 2006. – С. 598–609.

9. Рафмелл Д.П. Регионарная анестезия: самое необходимое в анестезиологии / Д.П. Рафмелл, Д.М. Нил, К.М. Вискоуми; Пер. с англ.; Под общ. ред. А.П. Зильбера, В.В. Мальцева. – М. : МЕДпресс-информ, 2007. – С. 82–99, 113–132.

10. Рябов Г.А. Синдромы критических состояний / Г.А. Рябов. – М. : Медицина, 1994. – С. 84–105, 175–194.

11. Стрессовая реакция как критерий адекватности анестезии при лапароскопической герниопластике и операции Лихтенштейна / В.И. Черный, Н.Н. Смирнова, И.В. Макара, Т.И. Колесникова // Питання експериментальної та клінічної медицини. – 2011. – № 2. – С. 256–260.

12. Оценка адекватности анестезии и выраженности стрессорного ответа при резекциях печени / А.М. Шиганова, М.А. Выжигина, К.А. Бунятыя, Л.И. Винницкий, Л.О. Самохина, А.С. Головкин, О.В. Балаян, Л.А. Юрьева // Анестезиология и реаниматология. – 2013. – № 5. – С. 15–19.

Анализ оптимизации методов обезболивания у пациентов с огнестрельным повреждением нижних конечностей

А.Н. КОТКО², А.В. ТХОРЕВСЬКИЙ², К.В. РАК¹, Г.П. ХИТРИЙ¹

¹ Украинская военно-медицинская академия

² Национальный военно-медицинский клинический центр
«Главный военный клинический госпиталь»

Резюме. В статье представлены данные обследования 30 пациентов с огнестрельным повреждением нижних конечностей, которым были проведены операции металлоостеосинтеза с использованием спинномозговой анестезии без седации; спинально-эпидуральной анестезии с седацией и введением нефопана; общего внутривенного наркоза. Исследование показало, что комбинированная спинально-

эпидуральная анестезия (КСЭА) является наиболее безопасным и лучшим методом регионарной анестезии у пациентов с ранениями нижних конечностей.

Ключевые слова: огнестрельные повреждения нижних конечностей, внутривенная анестезия, комбинированная спинально-эпидуральная анестезия, спинномозговая анестезия.

Analysis of anesthesia optimization approach in patients with gunshot injuries of the lower extremities

O.M. KOTKO, O.V. THOREVSKYY², K.V. RAK, G.P. HYTRY¹

¹ *Ukrainian Military Medical Academy*

² *National Military Medical Clinical Center «Main Military Clinical Hospital»*

Summary. *The article presents the findings of study of 30 patients with gunshot injuries of the lower extremities, who underwent metal osteosynthesis with: spinal anesthesia without sedation; spinoepidural anesthesia with sedation and nefopan administration; total intravenous anesthesia. The study showed that spinoepidural anesthesia with sedation and nefopan administration is the safest and the best method of regional anesthesia in patients with injuries of the lower extremities.*

Key words: *gunshot injury of the lower extremities, intravenous anesthesia, combined spinal-epidural anesthesia, spinal anesthesia.*

УДК 617.581-022.7:579.84-089; 618.13-022.7:579.84-089

Бойова поєднана вогнепальна травма таза, ускладнена анаеробною неклостридіальною інфекцією. Досвід лікування на етапах медичної допомоги

**A.V. СОТНИКОВ, Р.В. ГИБАЛО,
Г.Г. МАКАРОВ, С.А. САПА**

*Національний військово-медичний клінічний центр
«Головний військовий клінічний госпіталь»*

Резюме. *У роботі порівняно результати лікування у 2009–2012 рр. 33 хворих на анаеробну неклостридіальну інфекцію таза з результатами лікування у 2014–2016 рр. 12 поранених з поєднаними вогнепальними ураженнями таза під час проведення антитерористичної операції на Сході України, що ускладнилися розвитком цієї інфекції. Виявлено гірші показники стосовно кількості проведених операційних втручань, ускладнень, терміну та результатів лікування. Зроблено висновок про пріоритет етапності лікування за принципом damage-контролю.*