ОБЩАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ АНЕСТЕЗИЯ В СОЧЕТАНИИ С БЛОКАДОЙ ПОВЕРХНОСТНОГО ШЕЙНОГО СПЛЕТЕНИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА СОННЫХ АРТЕРИЯХ

Д. В. Осипенко¹, А. В. Марочков²

¹ Гомельский областной клинический кардиологический диспансер, отделение анестезиологии и реанимации с палатами интенсивной терапии, Республика Беларусь, Гомель

² Могилевская областная больница, отделение анестезиологии с палатами интенсивной терапии, Республика Беларусь, Могилев

General Combined Anesthesia in Combination with Superficial Cervical Plexus Block during Carotid Artery Surgery

D. V. Osipenko¹, A. V. Marochkov²

¹ Department of Anesthesiology and Resuscitation with Intensive Care Wards, Gomel Regional Clinical Cardiology Dispensary, Gomel, Republic of Belarus

² Department of Anesthesiology with Intensive Care Wards, Mogilev Regional Hospital, Mogilev, Republic of Belarus

Цель исследования — уменьшение количества анестетиков и анальгетиков при операциях на сонных артериях путем сочетания общей анестезии и блокады поверхностного шейного сплетения. **Материал и методы.** В исследование включено 33 операции на сонных артериях. В 1-ю группу — объединены 17 операций, для анестезии использовали комбинацию пропофола с фентанилом. Во 2-ю группу — 16 операций, при которых помимо пропофола и фентанила дополнительно производили блокаду поверхностного шейного сплетения раствором бупивакаина. Во время операции оценивались: параметры гемодинамики, контроль уровня кортизола плазмы крови, количество интра- и послеоперационных осложнений и летальность. Оценивали интенсивность болевого синдрома и количество анальгетика вводимого для обезболивания в течение первых 20–24-х часов после операции. **Результаты.** Во время анестезии у пациентов второй группы потребовалось введение достоверно меньшего количества пропофола для поддержания анестезии и фентанила, зафиксирована меньшая длительность ИВЛ и более ранняя экстубация, по сравнению с пациентами 1-й группы. Во время оперативного вмешательства у пациентов 2-й группы наблюдалось достоверное уменьшение гемодинамической реакции на разрез кожи и более низкий уровень кортизола плазмы на этапе выделения сонной артерии. В послеоперационном периоде во второй группе пациентов после оперативного вмешательства отмечалась низкая интенсивность болевого синдрома по сравнению с пациентами 1-й группы. **Заключение.** Анестезия на основе пропофола и фентанила с блокадой поверхностного шейного сплетения раствором бупивакаина обеспечивает оптимальную защиту пациента во время оперативного вмешательства и улучшает обезболивание в течение первых суток после него по сравнению с общей анестезией. **Ключевые слова:** общая анестезия, блокада шейного сплетения, сонные артерии, пропофол, фентанил, обезболивание, кеторолак.

Objective: to reduce the amount of anesthetics and analgesics during carotid artery surgery, by combining general anesthesia and superficial cervical plexus block. **Materials and methods.** The study included 33 operations on the carotid arteries. Group 1 covered 17 operations for which a combination of propofol and fentanyl was used for anesthesia. Group 2 comprised 16 operations for which, in addition to propofol and fentanyl, superficial cervical plexus block with bupivacaine solution was carried out. At surgery the authors estimated hemodynamic parameters, plasma cortisol levels, the number of intra- and postoperative complications, and morbidity rates. The intensity of pain syndrome and the amount of analgesics were assessed within the first 20–24 hours after surgery. **Results.** During anesthesia, Group 2 children needed a lower amount of propofol and fentanyl to maintain anesthesia, shorter mechanical ventilation and earlier extubation than did Group 1 patients. At surgery, Group 2 patients showed a significantly reduced hemodynamic response to skin incision and lower plasma cortisol levels when the carotid artery was exposed. Postoperatively, Group 2 patients had a lower intensity of pain syndrome than Group 1 patients. **Conclusion.** As compared with general anesthesia, the anesthesia based on propofol and fentanyl in combination with superficial cervical plexus block using bupivacaine solution provides optimal intraoperative patient protection and improves analgesia within the first 24 hours after surgery. **Key words:** general anesthesia, cervical plexus block, carotid arteries, propofol, fentanyl, analgesia, ketorolac.

Адрес для корреспонденции (Correspondence to):

Осипенко Дмитрий Васильевич
E-mail: Osipenko081081@mail.ru

Заболевания сосудов головного мозга, имея высокую распространенность и тяжелые последствия для здоровья населения, представляют собой важнейшую медицинскую и социальную проблему. По данным ВОЗ, ежегодно от цереброваскулярных заболеваний умирают около 5 млн человек [1].

В 1991 году были опубликованы результаты крупных многоцентровых исследований: European Carotid Surgery Trial (ECST) и North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET), которые подтвердили высокую эффективность каротидной эндартерэктомии (КЭ) для профилактики атеротромботического инсульта, развивающегося в результате атеросклеротического поражения гомолатеральной сонной артерии [2–5].

КЭ может быть выполнена как под местной, так и под общей анестезией. Выбор методики анестезии при КЭ в настоящее время является предметом не утихающих дебатов. При этом, как общая анестезия, так и местная имеет своих защитников и противников [6–9].

Однако в настоящее время не предоставлено подтверждений преимущества одной методики над другой [10, 11].

Во время общей анестезии, использование современных анестетиков и анальгетиков приводит к эффективной защите пациента от факторов хирургической агрессии. С другой стороны, фармакологические препараты, используемые для анестезии, могут замедлять пробуждение, оказывать депрессивное действие на уровень сознания, вызывать послеоперационную тошноту и рвоту, другие осложнения.

Это в полной мере относится и к проблеме послеоперационного обезбоживания. Так, использование наркотических анальгетиков не только приводит к хорошей анальгезии, но может вызывать побочные эффекты свойственные всем опиатам.

При выборе метода анестезиологического обеспечения для обезбоживания операций на сонных артериях достаточно перспективной, на наш взгляд, может быть комбинация общей анестезии и регионарной блокады.

Цель исследования — уменьшение количества анестетиков и анальгетиков при операциях на сонных артериях путем сочетания общей анестезии и блокады поверхностного шейного сплетения.

Материал и методы

Исследование является слепым, проспективным, рандомизированным.

В исследование включены пациенты, прооперированные в плановом порядке в учреждении здравоохранения «Гомельский областной клинический кардиологический диспансер» за период с 01.01.2010 г. по 31.05.2011 г. по поводу атеросклеротического поражения и патологической извитости внутренних сонных артерий.

Перед проведением исследования получено положительное заключение комитета по этике. Накануне операции у всех пациентов было получено информированное согласие на проведение общей анестезии и выполнение блокады поверхностного шейного сплетения.

За период исследования выполнено 33 оперативных вмешательства на сонных артериях у 32-х пациентов. У одного из пациентов операцию проводили поочередно, на разных сонных артериях, в различные сроки госпитализации. В работе рассматривали одно оперативное вмешательство, как один случай наблюдения.

Используя блочную рандомизацию, пациенты были разделены на две группы. В 1-ю группу (контрольная) — объединены 17 хирургических вмешательств, когда для вводной анестезии и поддержания наркоза использовали комбинацию пропофола с фентанилом. Во 2-ю группу (исследуемая) — объединены 16 хирургических вмешательств, при проведении которых наряду с пропофолом и фентанилом дополнительно проводили блокаду поверхностного шейного сплетения.

В предоперационном периоде пациенты двух групп не имели различия по возрасту, массе тела, росту, полу, типу оперативного вмешательства (табл. 1). В двух группах не выявлено статистически значимых различий по наличию сопутствующих заболеваний (табл. 2). Различий в длительности анестезии, оперативного вмешательства и пережатии сонной артерии в двух группах не обнаружено (табл. 3).

Анализ данных, приведенных в табл. 1–3 позволяет сделать вывод об однородности представленных групп пациентов по основным антропометрическим данным, сопутствующей патологии, виду и характеристикам оперативного вмешательства и анестезии.

Премедикацию пациентам двух групп проводили за 30 минут до операции путем внутримышечного введения 0,5 мг атропина сульфата, 10 мг димедрола и 10 мг диазепамы.

Все пациенты поступали в операционную утром, в период с 8.30 до 10.00.

После поступления в операционную, пациента подключали к системам мониторинга: ЭКГ, SpO₂, ЧСС, АД инвазивное, биспектральный индекс (BIS) (в 1-й группе использован в 11 случаях, во 2-й группе в 6). Устанавливали внутривенный катетер, канюлю в лучевую артерию для измерения инвазивного артериального давления.

Для инфузии использовали физиологический раствор натрия хлорида или раствор Рингера. Антибиотикопрофилактику проводили внутривенным введением цефтриаксона 1 грамм.

Таблица 1

Общая характеристика двух групп пациентов ($M \pm \sigma$)

Параметр	Значения показателей в группах		Достоверность различий между группами
	1-я (n=17)	2-я (n=16)	
Возраст, лет	54,5±9,2	56,2±14,0	p=0,368*
Масса, кг	75,6±10,3	73,2±12,1	p=0,564*
Рост, см	164,8±7,0	167,1±7,2	p=0,540*
Соотношение по полу (муж/жен)	7/10	6/10	p=0,829#
Количество операций (атеросклеротическое поражение/патологическая извитость)	8/9	7/9	p=0,849#

Примечание. * — для статистического анализа использован критерий Манна–Уитни. # — для статистического анализа использован критерий χ^2 .

Таблица 2

Заболевание	Структура сопутствующих заболеваний		Достоверность различий между группами
	Значения показателей в группах		
	1-я (n=17)	2-я (n=16)	
Артериальная гипертензия	14	11	$p=0,307^*$
Ишемическая болезнь сердца	5	4	$p=0,543^{\#}$
ОНМК/ТИА	9	8	$p=0,571^{\#}$
Клапанные пороки сердца	1	1	$p=0,742^{\#}$
ХОБЛ	1	0	$p=0,515^{\#}$
Язвенная болезнь желудка	1	2	$p=0,500^{\#}$
Сахарный диабет	0	1	$p=0,485^{\#}$

Примечание. Поскольку у многих пациентов наблюдали несколько заболеваний, то суммарное количество сопутствующих заболеваний превышает общее количество оперативных вмешательств. * — для статистического анализа использовали критерий χ^2 ; # — для статистического анализа использовали точный критерий Фишера.

Таблица 3

Показатель	Характеристика длительности анестезии и оперативного вмешательства		Достоверность различий между группами
	Значения показателей в группах		
	1-я (n=17)	2-я (n=16)	
Длительность анестезии, мин	83,2±15,6	91,9±26,4	$p=0,349^*$
Длительность операции, мин	63,5±17,0	79,7±24,2	$p=0,081^*$
Длительность ишемии, мин	16,3±10,7	15,5±11,4	$p=0,719^*$

Примечание. Здесь и в табл. 4: * — для статистического анализа использован критерий Манна–Уитни.

Таблица 4

Показатель	Особенности анестезиологического обеспечения при операциях на сонных артериях в двух группах ($M \pm \sigma$)		Достоверность различий между группами
	Значения показателей в группах		
	1-я (n=17)	2-я (n=16)	
Вводная анестезия			
Фентанил, мкг/кг	1,34±0,19	2,23±0,65	$p=0,0001^*$
Пропофол, мг/кг	2,62±0,47	2,37±0,39	$p=0,087^*$
Дитилин, мг/кг	$n=2$	$n=0$	—
	1,5–2,0	—	
Тракриум, мг/кг	$n=15$	$n=16$	$p=0,707^*$
	0,68±0,09	0,70±0,12	
Поддержание анестезии			
Пропофол, мг/кг/час	9,60±2,47	5,59±2,45	$p=0,00004^*$
Фентанил, мкг/кг/час	2,56±0,69	0,73±0,85	$p=0,00001^*$
Тракриум, мг/кг/час	0,12±0,16	0,18±0,20	$p=0,418^*$
Суммарное количество фентанила, использованного за операцию, мкг/кг/час	3,56±0,82	2,36±1,08	$p=0,000171$
Интраоперационная инфузия, мл/кг/час	10,61±2,28	11,03±4,05	$p=0,957^*$

С целью вводной анестезии использовался фентанил и пропофол. Миорелаксация при интубации трахеи обеспечивалась внутривенным введением тракриума. У двух пациентов 1-й группы применялся дитилин 1,5–2 мг/кг. Дозировки препаратов для вводной анестезии представлены в табл. 4.

После интубации трахеи всем пациентам проводили ИВЛ, кислородно-воздушной смесью в соотношении 1:1 и потоком «свежего» газа 2 л/мин в режиме нормокапнии (ETCO₂ 35–45 мм рт. ст.). Поддержание анестезии у пациентов двух групп осуществляли внутривенным титрованием пропофола под контролем параметров гемодинамики (поддерживался уровень колебания артериального давления, не превышающий 20% от рабочих цифр), BIS поддерживали на уровне 50–60. Анальгезию производили путем болюсного введения раствора фентанила. Миорелаксацию обеспечивали введением тракриума.

Дополнительно во 2-й группе пациентов после интубации трахеи, за 10–20 мин до разреза кожи, выполняли блокаду поверхностного шейного сплетения. Блокаду проводили по следующей методике. Пациент находится в положении лежа на спине с валиком под плечами, голова повернута в контралатеральную сторону. В месте пересечения наружной яремной вены с задним краем грудинно-ключично-сосцевидной мышцы вводился 0,35% раствор бупивакаина, затем введение анесте-

тика повторяли на 2–4 см выше и ниже первоначальной инъекции. На одну инъекцию вводили 3 мл местного анестетика, всего для блокады поверхностного шейного сплетения вводили 9 мл. Кроме того, дополнительно производили инфильтрацию кожи в области места разреза 0,35% раствором бупивакаина в объеме 5 мл [12].

Учитывая, что регионарную блокаду производили после интубации трахеи, пациенты двух групп не знали, какая из методик анестезии была использована в каждом конкретном случае.

Во время оперативного вмешательства адекватность коллатерального кровообращения головного мозга на момент пережатия сонной артерии оценивали с помощью измерения ретроградного давления в культке сонной артерии, транскраниальной доплерографии (использовали аппарат для цифровой транскраниальной доплерографии ST3/PMD150 фирмы Spencer Technologies), церебральной оксиметрии (использовалась система INVOS, модель 5100C фирмы Somanetics).

Для профилактики тромбообразования оперируемого сосуда во время операции использовался нефракционированный гепарин в дозе 3000–5000 ЕД.

После завершения оперативного вмешательства пациентов переводили в ОАРИТ для дальнейшего лечения. В отделении интенсивной терапии в течение первых суток проводили

Изменения гемодинамики на основных этапах анестезиологического обеспечения ($M \pm \sigma$)

Показатель	Значения показателей на этапах оперативного вмешательства							
	предопера- ционный период	поступление в операци- онную	вводная анестезия	начало операции	выделение артерии	пережатие сонной артерии	конец операции	экстубация
Первая группа								
АД _с , мм рт. ст.	137,3±15,9	149,9±16,3	114,3±18,3	135,7±17,0	133,3±11,7	159,2±17,1	138,1±17,7	147,0±17,2
АД _д , мм рт. ст.	82,9±12,1	85,9±12,8	68,9±12,0	82,7±12,0	80,0±11,9	90,7±11,1	81,3±13,7	84,0±10,2
ЧСС, мин	74,0±6,3	80,9±16,6	75,6±14,6	76,6±13,5	74,7±13,5	72,4±11,8	77,5±10,5	82,1±12,2
Вторая группа								
АД _с , мм рт. ст.	137,5±22,4	136,4±40,7	115,6±16,6	128,9±15,7	136,0±15,0	158,7±26,8	134,4±14,0	152,1±15,3
АД _д , мм рт. ст.	81,6±9,9	78,1±9,9	62,8±7,2	72,1±9,2	79,9±11,2	85,9±12,7	74,6±9,4	84,6±10,1
ЧСС, мин	78,9±5,9	71,4±10,2	67,3±11,3	70,1±12,7	70,7±12,2	71,6±12,2	70,0±11,3	78,1±11,0

антибиотикопрофилактику, назначали низкомолекулярные гепарины в профилактической дозировке, ацетилсалициловую кислоту, гипотензивные препараты под контролем АД. Обезболивание производили путем внутримышечного введения раствора кеторолака по требованию пациента.

В качестве основных критериев оценки адекватности и эффективности анестезиологического обеспечения при операциях на сонных артериях нами использовались: контроль интраоперационных параметров гемодинамики, контроль уровня кортизола плазмы крови, BIS, количество интра- и послеоперационных осложнений, интра- и послеоперационная летальность.

Уровень кортизола определяли на следующих этапах оперативного вмешательства: 1 — пациент находится на операционном столе до индукции анестезии; 2 — интраоперационно непосредственно перед пережатием сонной артерии; 3 — после наложения швов на рану, до экстубации. Уровень кортизола плазмы крови контролировали радиоиммунологическим методом на аппарате Wizard-1470, фирмы Wallae.

Для количественной оценки интенсивности болевого синдрома использовали модифицированную линейную графическую визуальную аналоговую шкалу (лВАШ), которая представляет собой прямую линию длиной 100 мм со шкалой от «0» — нет боли, до «100» — самая сильная, непереносимая боль [13].

Интенсивность болевого синдрома определяли на двух этапах послеоперационного периода: 1 — через два часа после оперативного вмешательства; 2 — через 20–24 часа после оперативного вмешательства. Также мы определяли суммарное количество анальгетика, введенного в течение первых 20–24 часов после операции.

Полученные материалы обработаны методами описательной статистики с вычислением среднего арифметического (M), среднего квадратичного отклонения (σ), ошибки среднего (s), нахождения медианы (Me), 25-го и 75-го перцентилей.

Проверку данных на нормальность распределения производили визуально по гистограмме и с использованием теста Колмогорова–Смирнова с поправкой Лиллиефорса. Использовали непараметрические методы: для межгрупповых сравнений использовали критерии Манна–Уитни; для внутригрупповых сравнений использовали критерии Уилкоксона. Для оценки долей использовали критерий χ^2 , при значениях переменных менее 5 использовали точный критерий Фишера. Для оценки степени корреляции применяли метод Спирмена. Различия считались достоверными при $p < 0,05$. Обработку данных выполняли с помощью программ Statistica 6.0 и Excel 2003.

Результаты и обсуждение

В первой группе пациентов для поддержания адекватной анестезии потребовалось использование достоверно больших дозировок пропофола по сравнению с пациентами второй группы. Так же в первой группе пациентов за

период оперативного вмешательства использовано достоверно большее общее количество фентанила за операцию, по сравнению со второй группой пациентов (табл. 4).

Изменения гемодинамики в двух группах пациентов отражены в табл. 5.

С целью уменьшения колебаний артериального давления на этапе пережатия сонной артерии в первой группе вводили: в 12-и случаях — мезатон; в одном случае — нитроглицерин; в 4-х случаях — препараты не вводились. Во второй группе в 8-и случаях вводили мезатон, в 8-и случаях — препараты не вводили. Без статистически значимых различий ($p = 0,226$, использован критерий χ^2).

Во второй группе отмечено достоверно меньшее диастолическое давление на этапе разреза кожи ($p = 0,017$; критерии Манна–Уитни) по сравнению с показателями в первой группе. На остальных этапах различий в гемодинамике между группами не выявлено.

Уровень кортизола плазмы определяли у 11-и из 14 пациентов первой группы и у 14-и из 16-и пациентов второй группы. При анализе динамики кортизола в интраоперационном периоде выявлен достоверно ($p = 0,0487$, критерии Манна–Уитни) меньший уровень кортизола на втором этапе операции в группе пациентов с применением регионарной анестезии. На других этапах оперативного вмешательства различий не обнаружено (табл. 6).

После оперативного вмешательства пациенты первой группы были экстубированы в операционной в 16-и случаях из 17-и случаев, в одном случае ИВЛ продолжено в палате интенсивной терапии в течение двух часов. Длительность ИВЛ после операции в первой группе составила $31,2 \pm 26,6$ мин.

Пациенты второй группы были экстубированы в операционной, длительность ИВЛ после окончания операции составила $17,1 \pm 12,7$ мин и была достоверно меньше ($p = 0,006$, критерий Манна–Уитни) по сравнению с пациентами первой группы.

В послеоперационном периоде в первой группе отмечено два случая синдрома послеоперационной тошноты и рвоты, во второй группе — один.

Обнаружена достоверно меньшая выраженность интенсивности болевого синдрома во второй группе пациентов при измерении через два часа после оперативного вмешательства. На следующее утро, через 20–24 часа после операции, достоверных различий в интен-

Таблица 6

Уровень кортизола у пациентов на различных этапах оперативного вмешательства

Показатель	Значения показателей на этапах исследования в группах		
	поступление в операционную	перед пережатием сонной артерии	конец операции
1-я группа (n=11)			
$M \pm \sigma$ (s)	664,0 $\pm$ 396,0 (119,4)	515,9 $\pm$ 237,6 (71,6)	611,5 $\pm$ 373,0 (112,5)
Медиана	741,7	610,1	613,5
25-процентиль	270,6	343,4	235,8
75-процентиль	960,9	704,3	995,1
2-я группа (n=14)			
$M \pm \sigma$ (s)	469,3 $\pm$ 291,0 (77,8)	338,7 $\pm$ 188,7 (50,4)	394,3 $\pm$ 330,4 (88,3)
Медиана	355,8	309,3	242,8
25-процентиль	319,5	170,5	142,8
75-процентиль	554,8	512,0	690,7
Использован критерий Манна–Уитни	$p=0,443$	$p=0,049$	$p=0,139$

Примечание. Норма уровня кортизола составляет утром 170–720 нмоль/л; день 50–350 нмоль/л.

Таблица 7

Оценка болевого синдрома пациентами в послеоперационном периоде по лВАШ (в баллах болевого восприятия)

Показатель	Значения показателей в группах		Достоверность различий между группами
	1-я (n=17)	2-я (n=16)	
Через два часа после операции			
Медиана	30	10	p=0,005*
25-процентиль	20	6,5	
75-процентиль	42	27	
20–24 часа после операции			
Медиана	22	26,5	p=0,552*
25-процентиль	15	14	
75-процентиль	30	33,5	

Примечание. * — для статистического анализа использован критерий Манна–Уитни.

сивности болевого синдрома между группами пациентов не выявлено (табл. 7). В первой группе в первые 20–24 часа после оперативного вмешательства вводили кеторолак в дозировке 62,3 $\pm$ 35,6 мг, во второй группе 62,0 $\pm$ 28,8 мг, без статистически значимых различий ($p=0,712$, критерий Манна–Уитни).

В первой группе пациентов в одном случае интенсивность болевого синдрома была настолько выражена, что потребовала дополнительно назначения раствора трамадола 100 мг. Во второй группе одному из пациентов потребовалось назначение раствора промедола 20 мг через 14 часов после операции.

При анализе уровня кортизола и интенсивности болевого синдрома в первые шесть часов после оперативного вмешательства обнаружена достоверная, положительная, умеренная связь между уровнем кортизола плазмы в конце оперативного вмешательства и интенсивностью болевого синдрома в первые два часа после оперативного вмешательства ($r=0,487$, $p=0,0135$ коэффициент корреляции Спирмена).

Превышение длительности пребывания в ОАРИТ более одних суток наблюдалось у одного пациента из первой группы и у одного пациента из второй группы, что было связано с развившимися церебральными осложнениями.

Осложнение в первой группе отмечено у одного пациента — транзиторная ишемическая атака через 2-е суток после оперативного вмешательства.

Во второй группе в послеоперационном периоде осложнения отмечали у двух пациентов. У одного пациента во время оперативного вмешательства развилось нарушение мозгового кровообращения эмболического характера, у другого пациента в послеоперационном периоде образовалась гематома в области послеоперационной раны. Послеоперационная гематома диагностирована через 4 часа после оперативного вмешательства, что потребовало выполнение ревизии послеоперационной раны. При этом эффективно действующая регионарная анестезия исключила применение общей анестезии у пациента, что было особенно важно, так как при первой анестезии у пациента возникли трудности при интубации трахеи.

Летальных случаев в обеих группах пациентов за период наблюдения не выявлено.

До настоящего времени использование общей и регионарной анестезии при оперативных вмешательствах на сонных артериях противопоставлялось друг другу [9, 10, 14]. На наш взгляд, наиболее рациональным является совместное использование двух методик анестезии при таком виде операций.

В мировой литературе совместное применение методик анестезии при операциях на сонных артериях описано в единичных работах [15–17], что побудило нас к проведению настоящего исследования.

Предложенная нами схема анестезии включает в себя пропофол, как анестетик с наиболее доказанным нейропротективным эффектом [9], и одну из самых бе-

зопасных методик регионарной блокады [6, 7] — с целью максимального снижения болевой стимуляции из области хирургической манипуляции с сохранением высокого уровня безопасности анестезии.

Использование данной методики обезболивания, привело к достоверному уменьшению дозировки вводимого пропофола и фентанила (соответственно, $p=0,00004$ и $p=0,00017$), что повлияло на снижении длительности ИВЛ и более ранней экстубации ($p=0,006$) пациентов второй группы. Также во время оперативного вмешательства у пациентов второй группы наблюдалась большая гемодинамическая стабильность при разрезе кожи ($p=0,017$) и более низкий уровень кортизола плазмы на этапе выделения сонной артерии ($p=0,049$).

Кроме этого в раннем послеоперационном периоде в группе пациентов с регионарной блокадой отмечалось достоверное снижение интенсивности болевого

синдрома, по сравнению с группой пациентов, у которых регионарную блокаду не выполняли ($p=0,005$). Схожие данные приводят Messner с соавт. [15], однако в своей работе они помимо регионарного блока использовали методику дозированного введения морфина по требованию пациента. В представленной нами работе в послеоперационном периоде дополнительно к эффекту регионарной блокады вводили кеторолак, который не является опиоидным анальгетиком.

Заключение

Таким образом, представленная методика анестезии приводит к уменьшению дозировок введенных общих анестетиков и анальгетиков, при повышении её эффективности и безопасности, а также улучшает качество послеоперационного обезболивания.

Литература

1. *Суслина З. А., Варакин Ю. Я., Верещачин Н. В.* Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Основы профилактики. М.: МЕДпресс-информ; 2006. 256.
2. *Naylor R., Mackey W. C.* Carotid artery surgery: A problem based approach. London — Edinburgh; 2000. 607.
3. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. N. Engl. J. Med. 1991; 325 (7): 445—453.
4. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Endarterectomy for moderate symptomatic carotid stenosis: interim results from the MRC European Carotid Surgery Trial/ European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Lancet 1996; 347 (9015): 1591—1593.
5. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST)/ European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Lancet 1998; 351 (9113): 1379—1387.
6. *Spargo J. R.* Local anaesthesia for carotid endarterectomy. Continuing Education in Anaesthesia. Crit. Care Pain 2004; 4 (2): 62—65.
7. *Stoneham M. D., Knighton J. D.* Regional anaesthesia for carotid endarterectomy. Br. J. Anaesth. 1999; 82 (6): 910—919.
8. *Knighton J. D., Stoneham M. D.* Carotid endarterectomy. A survey of UK anaesthetic practice. Anaesthesia 2000; 55 (5): 481—485.
9. *Шмигельский А. В., Лубнин А. Ю.* Анестезия при каротидной эндартерэктомии. Анестезиология и реаниматология 2008; 2: 45—50.
10. GALA Trial Collaborative Group. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial / GALA Trial Collaborative Group. Lancet 2008; 372 (9656): 2132—2142.
11. *Rerkasem K., Rothwell P. M.* Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy. Cochrane Database Syst. Rev. 2008; 4: CD000126.
12. *Малрой М.* Местная анестезия М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2005. 301.
13. *Марочков А. В., Якимов Д. А.* Измерение острой боли в клинической практике: монография. Могилев: УО «МГУ им. А. А. Кулешова»; 2011. 188.
14. *Howell S. J.* Carotid endarterectomy. Br. J. Anaesth. 2007; 99 (1): 119—131.
15. *Messner M., Albrecht S., Lang W. et al.* The superficial cervical plexus block for postoperative pain therapy in carotid artery surgery. A prospective randomised controlled trial. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2007; 33 (1): 50—54.
16. *Насунов С. Ю., Игнатъев И. М.* Блокада шейного сплетения как компонент нейропротективной защиты во время каротидной эндартерэктомии. Практик. медицина 2010; 2: 56—58.
17. *Неймарк М. И., Шмелев М. И., Симагин В. Ю. и соавт.* Выбор метода анестезии, нейропротекторной терапии в реконструктивной хирургии экстракраниальных сосудов. Общая реаниматология 2011; VII (5): 20—25.

References

1. *Suslina Z. A., Varakin Yu. Ya., Vereshchagin N. V.* Vascular diseases of the brain: Epidemiology. Fundamentals of prevention. Moscow: MEDpress-inform; 2006. 256.
2. *Naylor R., Mackey W. C.* Carotid artery surgery: A problem based approach. London — Edinburgh; 2000. 607.
3. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. N. Engl. J. Med. 1991; 325 (7): 445—453.
4. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Endarterectomy for moderate symptomatic carotid stenosis: interim results from the MRC European Carotid Surgery Trial/ European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Lancet 1996; 347 (9015): 1591—1593.
5. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST)/ European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Lancet 1998; 351 (9113): 1379—1387.
6. *Spargo J. R.* Local anaesthesia for carotid endarterectomy. Continuing Education in Anaesthesia. Crit. Care Pain 2004; 4 (2): 62—65.
7. *Stoneham M. D., Knighton J. D.* Regional anaesthesia for carotid endarterectomy. Br. J. Anaesth. 1999; 82 (6): 910—919.
8. *Knighton J. D., Stoneham M. D.* Carotid endarterectomy. A survey of UK anaesthetic practice. Anaesthesia 2000; 55 (5): 481—485.
9. *Shmigelsky A. V., Lubnin A. Yu.* Anesthesia for carotid endarterectomy. Anesteziologiya i Reanimatologiya «(In Rus.)» 2008; 2: 45—50.
10. GALA Trial Collaborative Group. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial / GALA Trial Collaborative Group. Lancet 2008; 372 (9656): 2132—2142.
11. *Rerkasem K., Rothwell P. M.* Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy. Cochrane Database Syst. Rev. 2008; 4: CD000126.
12. *Malroy M.* Local anesthesia. Moscow: BINOM. Laboratoriya Znaniy; 2005. 301.
13. *Marochkov A. V., Yakimov D. A.* Acute pain measurement in clinical practice: a monography. Mogilev: A. A. Kuleshov State University; 2011. 188.
14. *Howell S. J.* Carotid endarterectomy. Br. J. Anaesth. 2007; 99 (1): 119—131.
15. *Messner M., Albrecht S., Lang W. et al.* The superficial cervical plexus block for postoperative pain therapy in carotid artery surgery. A prospective randomised controlled trial. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2007; 33 (1): 50—54.
16. *Nasunov S. Yu., Ignatyev I. M.* Cervical plexus block as a component of neuroprotection during carotid endarterectomy. Prakt. Meditsina «(In Rus.)» 2010; 2: 56—58.
17. *Neimark M. I., Shmelev M. I., Simagin V. Yu. et al.* Choice of anesthetic method, neuroprotective therapy in surgical repair of extracranial vessels. Obshchaya Reanimatologiya «(In Rus.)» 2011; VII (5): 20—25.

Поступила 26.09.11