

том, в контрольной группе данная патология встречалась в 10 раз реже — $6,7 \pm 6,7\%$ ($\chi^2 = 17,24$, $p < 0,00001$).

3. У пациенток с хроническим эндометритом отмечен более низкий уровень эстрогена на системном уровне ($z = -2,49$, $p = 0,01$) и интенсивная экспрессия рецепторов эстрогена в эндометрии ($z = 3,57$, $p = 0,0003$).

4. Между уровнем ЛГ и эстрадиола ($r = 0,41$) и между уровнем ЛГ и ФСГ ($r = 0,35$) у пациенток с хроническим эндометритом отмечена корреляционная связь ($p < 0,05$).

Таким образом, у пациенток с хроническим эндометритом отмечен низкий уровень эстрогена на системном уровне и выраженная экспрессия рецепторов эстрогена в эндометрии, что приводит к высокой частоте — 93,3 %

нарушений репродуктивной функции. Возможно, гиперэстрогения на локальном уровне приводит к нарушению имплантации и обуславливает высокую частоту — 66 % бесплодия у пациенток с хроническим эндометритом. Особый вклад в развитие нарушений репродуктивной функции вносит экспрессия CD56-позитивных НК-лимфоцитов, обладающих киллерной активностью, в эндометрии пациенток основной группы.

При этом отмечается наличие корреляционных взаимосвязей между уровнями ЛГ, ФСГ и эстрадиола ($p < 0,05$). Возникающие при хроническом эндометрите гормональные нарушения взаимосвязаны и, взаимно потенцируя друг друга, могут повышать шанс неблагоприятного исхода беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихончук ЕЮ, Асатурова АВ, Адамян ЛВ. Частота выявления и структура патологических изменений эндометрия у женщин репродуктивного возраста с генитальным эндометриозом. *Акушерство и гинекология*. 2012;12:87-94.
2. Kasius JC, Broekmans FJM, Sie-Go DMDS, Bourgain C, Eijkemans MJC, Fauser BC, Devroey P, Fatemi HM. The reliability of the histological diagnosis of endometritis in asymptomatic IVF cases: a multicenter observer study. *Hum Reprod*. 2011;27(1):153-8.
3. Cicinelli E, Matteo M, Tinelli R, Lepera A, Alfonso R, In-draccolo U, Marrocchella S, Greco P, Resta L. Prevalence of chronic endometritis in repeated unexplained implantation failure and the IVF success rate after antibiotic therapy. *Hum Reprod*. 2014;30(2):323-30.
4. Мелкозерова ОА, Башмакова НВ, Погорелко ДВ, Читяков МА. Энергия низкочастотного ультразвука в восстановлении рецепторного поля эндометрия после неразвивающийся беременности. *Акушерство и гинекология*. 2014;7:61-6.
5. Requena A, Cruz M, Bosch E, Meseguer M, Garcia-Velasco J. High progesterone levels in women with high ovarian response do not affect clinical outcomes: a retrospective cohort study. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2014;12(1):69.

REFERENCES

1. Tihonchuk EYu, Asaturova AV, Adamyan LV. Chastota vyavleniya i struktura patologicheskikh izmenenij ehndometriya u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta s genital'nym ehndometriozom. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2012;12:87-94. (In Russ.)
2. Kasius JC, Broekmans FJM, Sie-Go DMDS, Bourgain C, Eijkemans MJC, Fauser BC, Devroey P, Fatemi HM. The reliability of the histological diagnosis of endometritis in asymptomatic IVF cases: a multicenter observer study. *Hum Reprod*. 2011;27(1):153-8.
3. Cicinelli E, Matteo M, Tinelli R, Lepera A, Alfonso R, Indraccolo U, Marrocchella S, Greco P, Resta L. Prevalence of chronic endometritis in repeated unexplained implantation failure and the IVF success rate after antibiotic therapy. *Hum Reprod*. 2014;30(2):323-30.
4. Melkozerova OA, Bashchmakova NV, Pogorelko DV, Chityakov MA. Energiya nizkochastotnogo ul'trazvuka v vosstanovlenii receptornogo polya ehndometriya posle nerazvivayushchiysya beremennosti. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2014;7:61-6. (In Russ.)
5. Requena A, Cruz M, Bosch E, Meseguer M, Garcia-Velasco J. High progesterone levels in women with high ovarian response do not affect clinical outcomes: a retrospective cohort study. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2014;12(1):69.

Поступила 15.03.2018

УДК 616.136-089.5:[616.115:577.175.534]

ДИНАМИКА УРОВНЯ КОРТИЗОЛА КРОВИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ СБАЛАНСИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ

Д. В. Осипенко, А. А. Скороходов

Учреждение

«Гомельский областной клинический кардиологический центр»
г. Гомель, Республика Беларусь

Цель: оценить выраженность стрессового гормонального ответа при реконструктивных операциях на брюшном отделе аорты.

Материалы и методы. Исследован уровень кортизола плазмы крови у пациентов, прооперированных по поводу стенозирующих поражений или атеросклеротических аневризм интрааренального отдела аорты.

Результаты. У пациентов зарегистрировано статистически значимое повышение уровня кортизола на этапе пережатия аорты в 1,98 раза по сравнению с дооперационным; на этапе окончания операции уровень кортизола плазмы крови статистически значимо не изменился и оставался повышенным в 1,79 раза.

Заключение. Повышение уровня кортизола плазмы крови с 340,84 нмоль/л при поступлении пациента в операционную до 676,19 нмоль/л через 3–5 мин после наложения зажима на аорту и до 613,51 нмоль/л в конце оперативного вмешательства является стресс-нормой при операциях на брюшном отделе аорты в условиях многокомпонентной сбалансированной анестезии с применением пропофола и фентанила.

Ключевые слова: операции, брюшной отдел аорты, кортизол, анестезия, маркеры стресса.

DYNAMICS OF BLOOD CORTISOL LEVELS IN ABDOMINAL AORTIC SURGERY IN CONDITIONS OF MULTICOMPONENT WELL-BALANCED ANESTHESIA

D. V. Osipenko, A. A. Skorohodova

Gomel Regional Cardilogic Center, Gomel, Republic of Belarus

Objective: to evaluate expression of stress hormonal response in reconstructive abdominal aortic surgery.

Material and methods. The level of blood cortisol in patients operated for stenosing disorders and atherosclerotic aneurisms of the infrarenal aorta has been studied.

Results. The patients recorded a statistically significant increase of the cortisol level during the stage of the clamping of the aorta — by 1.98 times in comparison with the preoperative one; during the stage of termination of the operation the level of blood serum cortisol did not show a statistically significant change and stayed to be increased by 1.79 times.

Conclusion. The increase of the blood serum cortisol from 340.84 nmol/l at the admission of a patient into an operating theatre up to 676.19 nmol/l 3–5 minutes later after the clamping of the aorta and up to 613.51 nmol/l at the end of the operational intervention is a stress-norm in abdominal aortic surgery in conditions of multicomponent well-balanced anesthesia with application of propofol and fentanyl.

Key words: surgery, abdominal aorta, cortisol, anesthesia, stress markers.

Введение

При системном атеросклерозе происходят стенозирующие или аневризматические изменения брюшного отдела аорты. Частота встречаемости облитерирующего атеросклероза аорты у пациентов старше 55 лет составляет 10–19 %, аневризм брюшного отдела аорты — 1–8 % [1].

Плановые оперативные вмешательства при стенозирующем поражении брюшного отдела аорты способствуют восстановлению адекватного кровоснабжения в нижних конечностях, при аневризме брюшной аорты — позволяют предотвратить потенциально летальное осложнение, а именно, разрыв аорты [2]. В настоящее время открытый способ оперативного лечения считается методом выбора при поражении абдоминального отдела аорты [3].

Операция является агрессивным фактором и приводит к сложным гормональным и метаболическим изменениям в организме пациента. Одним из наиболее значимых компонентов, участвующих в формировании нейро-эндокринного ответа на операционный стресс, считается кортизол плазмы крови [4]. В настоящее время контроль над уровнем кортизола применяется в клинических исследованиях для оценки степени операционного стресса и адекватности анестезии [5].

Однако значения кортизола, являющиеся стресс-нормой при операциях на брюшном отделе аорты, все еще не определены.

Цель исследования

Оценить выраженность стрессового гормонального ответа при проведении реконструктивных операций на брюшном отделе аорты в условиях общей многокомпонентной сбалансированной анестезии путем определения уровня кортизола плазмы крови на разных этапах вмешательства.

Материалы и методы

В одноцентровое проспективное рандомизированное исследование включены пациенты, прооперированные в плановом порядке в учреждении «Гомельский областной клинический кардиологический центр» за период с 01.01.2010 г. по 30.06.2011 г. по поводу стенозирующих поражений или атеросклеротических аневризм инфраренального отдела аорты.

Накануне исследования у каждого из пациентов было получено информированное согласие на забор образцов крови и использование медицинских данных.

С помощью генератора случайных чисел из всех пациентов, прооперированных за вышеуказанный период, была сформирована исследуемая группа ($n = 11$).

Общая характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в таблице 1.

Структура сопутствующих заболеваний у пациентов представлена в таблице 2.

Премедикация пациентам проводилась за 30 мин до операции путем внутримышечного введения 0,5 мг атропина и 10 мг диазепама.

Таблица 1 — Общая характеристика пациентов (Me (Q1; Q3))

Показатели	Значения
Возраст, лет	59,0 (52,0; 68,0)
Масса тела, кг	78,0 (65,0; 82,0)
Рост, см	175,0 (170,0; 176,0)
Соотношение по полу (муж./жен.), n	10/1
Статус по ASA, I–II / III–IV класс, n	4/7
Соотношение по виду операций (стенозирующее поражение/аневризма), n	6/5

Таблица 2 — Структура сопутствующих заболеваний у пациентов

Заболевание	Число наблюдений
Артериальная гипертензия	9
Стабильная стенокардия напряжения	9
Постинфарктный кардиосклероз	2
Мерцательная аритмия	1
Клапанные пороки сердца	2
Хроническая обструктивная болезнь легких	2
Язвенная болезнь желудка	2
Сахарный диабет	1

Примечание. Поскольку у пациентов наблюдали несколько сопутствующих заболеваний, то суммарное их число превышает общее количество наблюдений в группе.

Все пациенты поступали в операционную утром, в период с 8 ч 30 мин до 09 ч 30 мин.

После поступления в операционную пациента подключали к системе мониторинга: ЭКГ, пульсоксиметрия, ЧСС, АД неинвазивное, биспектральный индекс (BIS). Устанавливали внутривенный катетер, канюлю в лучевую артерию для измерения инвазивного АД. После вводной анестезии выполняли постановку мочевого катетера, назогастральное дренирование желудка, катетеризацию центральной вены. В целях антибиотикопрофилактики внутривенно вводили цефтриаксон — 1 г, профилактику образования стресс-язв осуществляли внутривенным введением ранитидина — 50 мг. Интраоперационную кровопотерю определяли гравиметрическим методом. В период исследования ни один из пациентов не получал кортикостероидов.

Для вводной анестезии пациентам внутривенно вводили фентанил и пропофол, миорелаксация при интубации трахеи обеспечивалась внутривенным введением дитилина. После интубации трахеи проводили искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) в режиме вентиляции по объему с потоком газов 2 л/мин, концентрацией N₂O 60 об.% и O₂ 40 об.%, с поддержанием нормокапнии (ETCO₂ 35–45 мм рт. ст.). Поддержание анестезии осуществляли внутривенным титрованием пропофола под контролем BIS. Анальгезию проводили путем непрерывной инфузии фентанила. Миорелаксацию обеспечивали болюсным введением ардуана.

После завершения оперативного вмешательства пациентов переводили в отделение интенсивной терапии для дальнейшего лечения.

В качестве основных критериев оценки адекватности и эффективности анестезиологического обеспечения при операциях на брюшной аорте нами использовались: контроль над параметрами гемодинамики, BIS, показатели лактата и глюкозы крови, уровень кортизола плазмы крови, количество интра- и послеоперационных осложнений, интра- и послеоперационная летальность.

Параметры гемодинамики и BIS во время оперативного вмешательства оценивали на

следующих этапах: первый — пациент в операционной; второй — вводная анестезия; третий — начало операции (разрез кожи); четвертый — выделение аорты; пятый — через 3–5 мин после наложения зажима на аорту; шестой — через 5 мин после снятия зажима с аорты; седьмой — конец операции (после наложения швов на рану). Уровень кортизола, лактата и глюкозы определяли на первом, пятом и седьмом этапе оперативного вмешательства.

Определение лактата и глюкозы проводили на анализаторе ABL 800 FLEX (Radiometer Medical, Дания). Уровень кортизола определяли с использованием радиоиммунологического метода на аппарате Wallac 1470 Wizard Gamma Counter («PerkinElmer», США) и набора реагентов РИА-КОРТИЗОЛ-СТ (ХОП Института биоорганической химии НАН Беларуси, Республика Беларусь).

Проверку данных на нормальность распределения проводили визуально по гистограмме и с использованием теста Шапиро–Уилка. Полученные материалы обработаны посредством методов описательной статистики с вычислением медианы (Me), первого (Q1) и третьего квартиля (Q3), что соответствует 25-му и 75-му процентилю. Для оценки достоверности сдвига двух значений в группе использовали критерий Вилкоксона, для трех и более значений — критерий Фридмана ANOVA. Различия считались достоверными при $p < 0,05$. Обработку данных выполняли с помощью программы BioStat 6 (AnalystSoft Inc., США).

Результаты и обсуждение

Продолжительность анестезии и оперативного вмешательства в исследуемой группе пациентов составила, соответственно, 180 мин (120; 190) и 150 мин (105; 205). Медиана длительности ишемии нижних конечностей — 55 мин (45; 63). Объем интраоперационной кровопотери составил 370 мл (200; 1100), что соответствовало 6,58 % (3,42; 20,74) от объема циркулирующей крови (ОЦК) пациента (при расчете использованы должные значения ОЦК (мужчины — 75 мл/кг, женщины — 65 мл/кг)) [6]. Трем пациентам при завершении опера-

тивного вмешательства проводили трансфузию свежесмороженной плазмы в объеме 1000 мл (605; 1285), двум из них дополнительно переливали эритроцитную массу в объеме 460 мл. Общий объем интраоперационной инфузии

составил 3000 мл (2500; 4205) с объемной скоростью 13,89 мл/кг/ч (11,87; 21,23).

Дозировки препаратов, использованных для анестезии в группе пациентов, представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Препараты и дозы, использованные для анестезии (Me (Q1; Q3))

Этап анестезии	Препарат	Доза
Вводная анестезия	Фентанил, мкг/кг	1,28 (1,22; 1,54)
	Пропофол, мг/кг	2,22 (2,17; 2,50)
	Дитилин, мг/кг	2,31 (1,87; 2,67)
Поддержание анестезии	Фентанил, мкг/кг/ч	4,10 (3,16; 4,49)
	Пропофол, мг/кг/ч	4,17 (3,33; 6,69)
	Ардуан, мг/кг/ч	0,033 (0,029; 0,041)
	N ₂ O, объемный %	60

При анализе изменений гемодинамики выявлены следующие закономерности (таблица 4): показатели среднего артериального давления статистически значимо уменьшались на втором этапе исследования по сравнению с показателями на первом этапе ($p = 0,003$; критерий Вилкоксона) с достоверным ростом среднего артериального давления на третьем этапе исследования ($p = 0,005$; критерий Вилкоксона) и дальнейшим его снижением на четвертом ($p = 0,008$; критерий Вилкоксона). На пятом, шестом и седьмом этапе исследования по сравнению с четвертым этапом статистически достоверных изменений уровня артериального давления не наблюдалось ($p = 0,114$; критерий Фридмана ANOVA). При этом колебания

среднего артериального давления на этапах исследования составили не более 30 % от исходных значений. Статистически значимых изменений частоты сердечных сокращений на этапах исследования не обнаружено ($p = 0,868$; критерий Фридмана ANOVA).

Динамика изменения показателей BIS на этапах исследования представлена в таблице 4. Наблюдалось достоверное уменьшение BIS на втором этапе исследования по сравнению с BIS на первом этапе ($p = 0,003$; критерий Вилкоксона), что связано с эффектом действия препаратов для вводной анестезии. На остальных этапах исследования показатели BIS статистически достоверно не изменялись ($p = 0,074$; критерий Фридмана ANOVA).

Таблица 4 — Изменения гемодинамики и BIS на этапах исследования (Me (Q1; Q3))

Параметр	Этапы исследования						
	первый	второй	третий	четвертый	пятый	шестой	седьмой
АД средн., мм рт. ст.	110 (97; 115)	78 (75; 86)	105 (85; 116)	90 (82; 103)	85 (81; 94)	87 (79; 88)	80 (79; 84)
ЧСС, в мин	74 (62; 86)	75 (64; 81)	78 (60; 91)	72 (55; 81)	70 (60; 80)	71 (65; 78)	63 (60; 68)
BIS	99 (97; 100)	42 (40; 50)	47 (41; 52)	50 (45; 53)	50 (43; 51)	50 (47; 52)	52 (42; 54)

Уровень лактата артериальной крови не изменялся на первом и пятом этапе ($p = 0,610$; критерий Вилкоксона) и статистически достоверно повышался на седьмом этапе исследования ($p = 0,013$; критерий Вилкоксона), однако находился в пределах физиологических норм (таблица 5). Статистически значимых изменений уровня глюкозы на этапах исследования не выявлено ($p = 0,093$; критерий Фридмана ANOVA).

У пациентов зарегистрировано статистически значимое повышение уровня кортизола на пятом этапе оперативного вмешательства в 1,98 раза по сравнению с уровнем кортизола на первом этапе ($p = 0,003$; критерий Вилкоксона). На седьмом этапе исследования уровень кортизола плазмы крови статистически значи-

мо не изменялся и оставался повышенным в 1,79 раза (различия между пятым и седьмым этапом исследования: $p = 0,929$; критерий Вилкоксона). Динамика изменения кортизола плазмы крови у пациентов отражена на рисунке 1 и в таблице 5.

Длительность искусственной вентиляции легких в палате после операции составила 100 (85; 240) мин. Длительность пребывания в палате интенсивной терапии составила 3 (2; 3) суток, длительность пребывания в стационаре — 17 (14; 21) суток. В послеоперационный период зарегистрировано одно осложнение в виде пароксизма мерцательной аритмии. Летальных исходов среди оперированных пациентов не было.

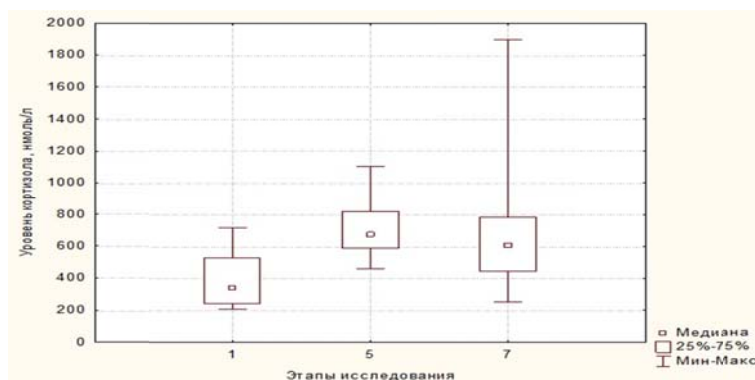


Рисунок 1 — Динамика изменения кортизола плазмы крови у пациентов на первом, пятом и седьмом этапе исследования

Таблица 5 — Уровень кортизола, глюкозы и лактата у пациентов на этапах исследования (Me (Q1; Q3))

Параметр	Этапы исследования		
	первый	пятый	седьмой
Кортизол, нмоль/л	340,84 (242,01; 531,37)	676,19 (589,76; 822,13)	613,51 (444,21; 787,17)
Глюкоза, ммоль/л	5,8 (5,6; 6,2)	6,2 (5,5; 6,9)	6,0 (5,8; 7,6)
Лактат, ммоль/л	0,8 (0,7; 1,0)	0,9 (0,7; 1,1)	1,0 (0,9; 1,6)

Примечание. Норма уровня кортизола — утром 170–720 нмоль/л

Медиана возраста пациентов, вошедших в наше исследование, составила 59,0 года и была сопоставима как с результатами, полученными в нашем центре ранее — $60,0 \pm 9,0$, так и с результатами, полученными другими исследователями [7, 8, 10].

Преобладание мужчин при выполнении данного вида оперативных вмешательств неоднократно отмечено в ряде медицинских источников, что, как правило, объясняется большей распространенностью факторов риска развития атеросклероза у лиц мужского пола [1, 2, 8].

Основные параметры оперативного вмешательства, объема интраоперационной кровопотери и инфузионной терапии также соотносились с данными, освещенными в публикациях по данной проблеме [7, 8].

Вид и дозы препаратов, используемых в нашем исследовании при проведении анестезии, соответствовали рекомендуемому для данного вида оперативных вмешательств [1, 6, 8]. Достаточность доз препаратов для анестезии подтверждена отсутствием значительных изменений показателей гемодинамики, стабильностью частоты сердечных сокращений, уровнем BIS и лактата артериальной крови на этапах исследования.

На основании вышеперечисленного можно сделать вывод о соответствии основных характеристик пациентов в представленной выборке характеристикам пациентов, включенных в исследования других авторов, а также о достаточности используемой в исследовании методики анестезии для защиты от хирургической травмы.

В нашем исследовании у пациентов наблюдалось статистически значимое повышение

уровня кортизола в 1,98 раза (по сравнению с исходными значениями) на этапе «через 3–5 мин после наложения зажима на аорту», что соответствовало завершению наиболее травматического этапа оперативного вмешательства. Сохранены повышенные значения кортизола в 1,79 раза на этапе «конец операции».

В работе J. Kataja et al, включившей 20 открытых оперативных вмешательств при абдоминальной аневризме аорты в условиях общей анестезии с применением изофлюрана, фентанила в сочетании с установкой эпидурального катетера и введением ропивакаина, также отмечено увеличение кортизола плазмы крови — с 307 до 462 и 621 нмоль/л (соответственно, в 1,5 и 2 раза от исходных значений) [9].

Сходную динамику повышения значений кортизола при реконструктивных операциях на артериях аортобедеренного сегмента под общей эндотрахеальной анестезией в сочетании с эпидуральной анальгезией описал А. В. Максимов. Автор указал на увеличение кортизола с $500 \pm 35,6$ до 1440 ± 147 нмоль/л (в 2,8 раза от первоначальных значений) при выполнении стандартного лапаротомического доступа и с 550 ± 78 до 808 ± 1871 нмоль/л (в 1,5 раза) при использовании мини-лапаротомического доступа. В каждую группу пациентов автором было включено по 10 пациентов [10].

В работе А. Е. Calogero et al отмечен подъем уровня кортизола с 380 до 1378 нмоль/л к концу хирургических операций на органах брюшной полости, сопровождающихся лапаротомией в условиях общей анестезии с применением изофлюрана и закиси азота, то есть наблюда-

лось повышение значений кортизола в 3,6 раза. При этом в работе нет указаний о применении каких-нибудь опиоидных анальгетиков или методов регионарной аналгезии во время операции, а данное исследование приведено нами для сравнения уровня повышения кортизола при различных типах оперативных вмешательств [11].

Таким образом, полученные нами результаты динамики уровня кортизола, по-видимому, являются приемлемыми при операциях на брюшном отделе аорты в условиях общей сбалансированной анестезии с применением пропофола и фентанила и могут быть использованы в качестве референсных значений для оценки качества анестезии в последующих исследованиях.

Выводы

1. Многокомпонентная эндотрахеальная анестезия с поддержанием анестезии путем титрова-

ния фентанила в дозе 4,10 (3,16; 4,49) мкг/кг/ч, пропофола в дозе 4,17 (3,33; 6,69) мг/кг/ч, в сочетании с ИВЛ кислородно-закидной смесью (N_2O 60 об. %) и введением ардуана — 0,033 (0,029; 0,041) мг/кг/ч обеспечивает адекватную анестезиологическую защиту у пациентов, подвергшихся операциям на брюшном отделе аорты.

2. Повышение уровня кортизола плазмы крови с 340,84 нмоль/л (242,01; 531,37) при поступлении пациента в операционную до 676,19 нмоль/л (589,76; 822,13) (в 1,98 раза от исходных значений) через 3–5 мин после наложения зажима на аорту и до 613,51 нмоль/л (444,21; 787,17) (в 1,79 раза от исходных значений) в конце оперативного вмешательства является стресс-нормой при операциях на брюшном отделе аорты в условиях общей сбалансированной эндотрахеальной анестезии с применением пропофола и фентанила.

ЛИТЕРАТУРА

1. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller's anesthesia. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2009.
2. Иоскевич НН. Болезни органов грудной клетки, сосудов, селезенки и эндокринных желез: практ. руководство по клин. хирургии. Минск, РБ: Вышэйшая школа; 2002.
3. Hertzner NR. Current status of endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms in the context of 50 years of conventional repair. *Ann N Y Acad Sci.* 2006;1085:175-86.
4. Зильбер АП. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. Москва, РФ: Медицина; 1984. 480с.
5. Овечкин АМ. Хирургический стресс-ответ, его патофизиологическая значимость и способы модуляции. *Регионарная Анестезия и Лечение Острой Боли.* 2008;2(2):49-62.
6. Morgan GE, Mikhail MS. Clinical anesthesiology. 2nd ed. Stamford, Connecticut; London: Prentice-Hall International; 1996.
7. Марочков АВ, Осипенко ДВ, Дорогокупец ВМ, Шматко ДП. Опыт анестезиологического обеспечения и особенности течения раннего послеоперационного периода при реконструктивных операциях на брюшном отделе аорты. *Новости Хирургии.* 2010;18(1):90-100.
8. Jaffe RA, Samuels SI. Anesthesiologist's manual of surgical procedures. New York: Raven Press; 1994.
9. Kataja J, Chrapek W, Kaukinen S, Pimenoff G, Salenius JP. Hormonal stress response and hemodynamic stability in patients undergoing endovascular vs. conventional abdominal aortic aneurysm repair. *Scand J Surg.* 2007;96(3):236-42.
10. Максимов АВ, Фейсханов АК, Плотников МВ, Бегичева ЕВ, Туишева ЕВ. Динамика содержания кортизола плазмы крови в периоперационном периоде при различных доступках к артериям аортобедренного сегмента. *Казанский Медицинский Журн.* 2012;93(5):717-20.
11. Calogero AE, Norton JA, Sheppard BC, Listwak SJ, Cromack DT, Wall R, et al. Pulsatile activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis during major surgery. *Metabolism.* 1992; 41(8):839-45.

REFERENCES

1. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller's anesthesia. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2009.
2. Ioskevich NN. Bolezni organov grudnoj kletki, sosudov, selezyonki i ehndokrinnykh zhelyoz: prakt. rukovodstvo po klin. khirurgii. Minsk, RB: Vyshehshaya shkola; 2002. (in Russ)
3. Hertzner NR. Current status of endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms in the context of 50 years of conventional repair. *Ann N Y Acad Sci.* 2006;1085:175-86.
4. Zil'ber AP. Klinicheskaya fiziologiya v anesteziologii i reanimatologii. Moskva, RF: Meditsina; 1984. 480 p. (in Russ)
5. Ovechkin AM. Khirurgicheskij stress-otvet, ego patofiziologicheskaya znachimost' i sposoby modulyatsii. *Regionalnaya Anesteziya i Lechenie Ostroj Boli.* 2008;2(2):49-62. (in Russ)
6. Morgan GE, Mikhail MS. Clinical anesthesiology. 2nd ed. Stamford, Connecticut; London: Prentice-Hall International; 1996.
7. Marochkov AV, Osipenko DV, Dorogokupets VM, SHmat'ko DP. Opyt anesteziologicheskogo obespecheniya i osobennosti techeniya rannego posleoperatsionnogo perioda pri rekonstruktivnykh operatsiyakh na bryushnom otdele aorty. *Novosti Khirurgii.* 2010;18(1):90-100. (in Russ)
8. Jaffe RA, Samuels SI. Anesthesiologist's manual of surgical procedures. New York: Raven Press; 1994.
9. Kataja J, Chrapek W, Kaukinen S, Pimenoff G, Salenius JP. Hormonal stress response and hemodynamic stability in patients undergoing endovascular vs. conventional abdominal aortic aneurysm repair. *Scand J Surg.* 2007;96(3):236-42.
10. Maksimov AV, Fejskhanov AK, Plotnikov MV, Begicheva EV, Tuisheva EV. Dinamika soderzhaniya kortizola plazmy krovi v perioperatsionnom periode pri razlichnykh dostupakh k arteriyam aortobedrennogo segmenta. *Kazanskij Meditsinskij Zhurn.* 2012;93(5):717-20. (in Russ)
11. Calogero AE, Norton JA, Sheppard BC, Listwak SJ, Cromack DT, Wall R, et al. Pulsatile activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis during major surgery. *Metabolism.* 1992; 41(8):839-45.

Поступила 16.03.2018

УДК 616.71–002.1–033.2

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ТЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

В. И. Петухов, К. М. Кубраков, А. В. Корнилов, В. К. Окулич, В. А. Мигунова

Учреждение образования

«Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Цель: изучить особенности клинического течения гнойных спондилитов (СД).

Материал и методы. Изучены общесоматический и неврологический статусы, результаты лабораторных анализов и инструментальных методов обследования 35 пациентов с СД. Медиана возраста их составила 57 лет, 57,14 % были мужчины, 42,86 % — женщины.