

ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ АНАЛЬГЕЗИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ СБАЛАНСИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ

С.А. Точило¹, А.В. Марочков¹, М.Н. Вешняков²

¹УЗ «Могилевская областная больница»,

²УЗ «Могилевский областной лечебно-диагностический центр»

Основным методом анестезиологического пособия при интраабдоминальных хирургических вмешательствах в настоящее время является многокомпонентная сбалансированная анестезия. Ее проведение преследует три главные цели: седация, анальгезия и иммобилизация пациента. Для поддержания оптимального уровня седации и миорелаксации используется инструментальный мониторинг: электроэнцефалографические методики контроля глубины наркозного сна и регистрация двигательного ответа при стимуляции периферических нервов. В то же время степень анальгезии анестезиолог, чаще всего, оценивает по клиническим признакам. На данный момент известны методы лабораторного контроля анальгезии. Они основаны на исследовании уровня «стрессовых» гормонов (АКТГ, кортизол, катехоламины), а также метаболитов (уровень гликемии, лактата, перекисного окисления липидов). Рутинное их определение у пациентов во время проведения анестезии отсутствует.

Цель исследования: анализ показателей глюкозы, лактата и кортизола при проведении многокомпонентной сбалансированной анестезии в абдоминальной хирургии на основе таких препаратов как изофлуран, севофлуран и пропофол.

Материал и методы. Проведено проспективное, рандомизированное, слепое исследование. В него включено 129 пациентов, не страдающих эндокринной патологией (17 мужчин и 112 женщин), средний возраст $52,1 \pm 13,3$ лет. Всем пациентам проводилась многокомпонентная сбалансированная анестезия при хирургических вмешательствах на органах брюшной полости малой и средней степени травматичности (лапароскопические холецистэктомии и холецистэктомии лапаротомным доступом, реконструктивные операции на желче-выводящих путях, пластика послеоперационных вентральных грыж).

Пациенты были разделены на три группы в зависимости от используемой методики анестезии: группа 1 – изофлуран/ закись азота/фентанил ($n=43$), группа 2 – севофлуран/ закись азота/фентанил ($n=41$), группа 3 – пропофол/ фентанил ($n=45$). Группы не отличались по полу, возрасту, массе тела, физическому статусу, длительности и характеру операций. Премедикацию и вводный наркоз проводили по общей схеме, дозы фентанила не отличались между группами.

В качестве лабораторных маркеров эффективности обезболивания у пациентов контролировали уровень глюкозы и лактата в образцах смешанной венозной крови на шести этапах: 1 этап – до начала анестезии; 2-й – через 5 минут после интубации трахеи; 3-й – через 10 минут после интубации; 4-й – 20-30 мин. после интубации трахеи (основной этап операции); 5-й –

окончание операции; 6-й – после экстубации пациента. У 82 пациентов, случайно выбранных из трех групп, определяли уровень кортизола на 1-м, 4-м, 6-м этапах.

Полученные данные подвергались статистической обработке при помощи программ Microsoft Excel, Statistica 7.0. Использовали методы описательной статистики, непараметрические критерии различий и корреляционный анализ.

Результаты и их обсуждение. Нами проведен анализ гликемии на этапах операции в трех группах. Концентрация глюкозы на этапах операции повышалась, по сравнению с исходной $5,24 \pm 0,72$ ммоль/л, достигая значимых отличий к основному этапу операции $6,03 \pm 1,08$ ммоль/л и повышаясь на шестом этапе до $6,63 \pm 1,33$ ммоль/л. При сравнении по критерию Вилкоксона этапы 1, 2, 3 значимо отличаются от этапов 4, 5, 6 ($p < 0,001$). При сравнении уровня глюкозы на основном этапе операции с уровнем после экстубации повышение явилось статистически значимым в 1-й и 3-й группах. Между тремя группами значимых отличий по уровню глюкозы не получено.

Уровень лактата на 1-м этапе был повышен, он составил $2,73 \pm 0,83$ ммоль/л для всей выборки. Голодание пациентов до операции, наличие у них стрессовой реакции сопровождается активизацией катаболических процессов и увеличением выработки лактата. На последующих этапах 2-6 лактат значительно снижался до нормальных значений $1,3-1,5$ ммоль/л ($p < 0,001$). Данное снижение мы связываем с адекватным проведением анестезии и искусственной вентиляции легких во время оперативного вмешательства.

Изменения уровня кортизола на трех этапах анестезиологического пособия и результаты статистического анализа представлены в табл. 1. Между группами значимых различий не выявлено. Кроме того обследована контрольная группа – практически здоровые люди ($n=28$; 5 мужчин и 23 женщины; средний возраст $50,8 \pm 14,4$ лет). Уровень кортизола в ней составил $137,8 \pm 51,1$ нг/мл и значимо не отличался от первого этапа ($p > 0,05$).

Таблица 1 – Изменения уровня кортизола во время анестезии (нг/мл)

Этап анестезии	Вся выборка (n=82)	Изофлуран/ N ₂ O/фентанил (n=27)	Севофлуран/ N ₂ O/фентанил (n=27)	Пропофол/ фентанил (n=28)
1-й этап	$156,0 \pm 72,1$	$142,9 \pm 53,6$	$148,4 \pm 65,8$	$176,0 \pm 89,6$
4-й этап	$235,2 \pm 91,6^*$	$244,6 \pm 81,9^*$	$243,2 \pm 97,7^*$	$218,4 \pm 95,3$
6-й этап	$281,8 \pm 101,1^\#$	$278,7 \pm 68,7^\#$	$289,6 \pm 135,6^\#$	$277,4 \pm 91,4^\#$

* - значимые отличия этапа 1 vs. 4 (критерий Вилкоксона, $p < 0,05$)

^\# - значимые отличия этапа 4 vs. 6 (критерий Вилкоксона, $p < 0,05$)

Степень зависимости между уровнями глюкозы и кортизола оценена с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена R. Выявлена корреляция средней силы на 4-м этапе ($R=0,41$) и 6-м этапе ($R=0,47$), на 1-м этапе зависимости не выявлено.

Внутри всей выборки уровень кортизола не зависел от пола, возраста, массы тела пациентов, длительности и травматичности оперативного вмешательства (дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса). Хотя имелась тен-

денция к более высокому уровню кортизола у мужчин, чем у женщин и при операциях средней травматичности, чем малой.

Заключение. Установлена стресс-норма уровня кортизола при операциях малой и средней степени травматичности в абдоминальной хирургии. Она составляет $228,4 \pm 92,3$ нг/мл во время операции и $278,6 \pm 103,0$ нг/мл после операции. Учитывая тот факт, что между содержанием глюкозы в крови и уровнем кортизола имеется корреляция, величина гликемии у пациентов, не страдающих сахарным диабетом, может быть критерием адекватности анальгезии наравне с уровнем кортизола. Преимуществами данного теста является меньшая стоимость, простота исполнения и большая доступность для лечебно-профилактических учреждений.

Снижение уровня лактата во время оперативного вмешательства и в послеоперационном периоде является критерием адекватной оксигенации, вентиляции и газообмена.