

Фомичев Владимир Аркадьевич

д-р мед. наук, профессор

ГБОУ ВО «Новосибирский государственный
медицинский университет» Минздрава России

г. Новосибирск, Новосибирская область

Королева Ольга Викторовна

канд., доцент

ГБОУ ВО «Новосибирский государственный
медицинский университет» Минздрава России

г. Новосибирск, Новосибирская область

Линг Анастасия Сергеевна

аспирант, врач анестезиолог-реаниматолог

ГБУЗ НСО «ГКБ №1»

г. Новосибирск, Новосибирская область

ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ В УСЛОВИЯХ ОПЕРАЦИЙ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОПОТОЧНОЙ АНЕСТЕЗИИ СЕВОРАНОМ

Аннотация: в работе поднимается вопрос адекватности газообмена, КОС и оксигенации тканей в периоперационном периоде у больных в условиях ингаляционной анестезии с высоким потоком на основе закиси азота и фторотана и низким потоком с использованием севофлурана при операциях на щитовидной железе. Больные были разделены на две группы: в 1 группе применена высокопоточная анестезия закисно-кислородной смесью и фторотаном. Во 2-ой группе проводилась ингаляционная анестезия в условиях низкого потока севораном. Группы сравнимы. Сделан вывод, что анестезия севораном по показателям оксигенации, газообмена и КОС, при наличии соответствующего контроля является более безопасной методикой, чем высокопоточная анестезия фторотаном у больных с онкологическими заболеваниями щитовидной железы.

Ключевые слова: низкопоточная анестезия с ИВЛ, оксигенация, газообмен, КОС.

Показатели оксигенации, газообмена, КОС имеют большое значение при операциях на щитовидной железе под эндотрахеальным наркозом, особенно в условиях низкого потока газовой смеси [1; 2; 3; 4].

Задача исследования. Оценить адекватность газообмена, КОС и оксигенации тканей у больных в периоперационном периоде в условиях ингаляционной анестезии с высоким потоком на основе закиси азота и фторотана и низким потоком с использованием севорана при операциях на щитовидной железе.

Материал и метод.

Для решения поставленной задачи было обследовано 120 больных со злокачественными заболеваниями щитовидной железы, подвергнутых оперативному лечению. Больные были оперированы в плановом порядке, проходили необходимую предоперационную подготовку и обследование.

Больные были разделены на две группы в зависимости от метода анестезиологического обеспечения: в 1 группе (группа сравнения) у 60 больных применена в комплексе анестезиологического обеспечения высокопоточная ингаляционная анестезия с ИВЛ закисно-кислородной смесью и фторотаном. Во 2 группе (основная группа) у 60 больных проведена ингаляционная анестезия севораном в условиях низкого потока. Группы больных были сравнимы по полу, возрасту, массе тела, росту, объему оперативного вмешательства и тяжести операционно-анестезиологического риска по ASA.

Перед оперативным вмешательством всем больным проводили предварительную премедикацию. На ночь назначались бензодиазепина (реланиум, феназепам) в возрастных дозах. Премедикация на операционном столе состояла из атропина сульфата (0,07 мг/кг), промедола (0,15–0,2 мг/кг), димедрола (0,2–0,3 мг/кг). Сразу же после венозного доступа начинали антибактериальную профи-

лактику инфекционных осложнений антибиотиком из группы цефалоспоринов 3-й генерации. У больных индукцию осуществляли пропофолом $2,5 \pm 0,2$ мг/кг массы тела. Интубация трахеи выполнялась после введения дитилина $1,6 \pm 0,3$ мг/кг массы тела. У пациентов 1-й группы миорелаксация достигалась инфузией ардуана в дозе $0,05 \pm 0,01$ мг/кг/ч. ИВЛ проводилась по полузакрытому контуру закисно-кислородной смесью (2:1) с использованием следовых концентраций фторотана (0,4–0,6 об\%) и закиси азота МАК 104 в режиме высокого потока на фоне введения фентанила 1,5–2 мкг/кг/ч. У пациентов 2-й группы ИВЛ осуществлялась по полузакрытому контуру в режиме низкого потока (до 1 л/мин) газовой кислородной смесью с использованием севорана (МАК 1,7–2,05, $F_i O_2$ –30% на фоне инфузии фентанила 1,5–2 мкг/кг/ч. Состояние миоплегии поддерживалось непрерывным введением тракриума в дозе 0,5 мкг/кг/ч. Выбор миорелксанта в оптимизированной низкотоковой анестезии был обусловлен задачей ранней активизации больных основной группы. Инфузионная терапия проводилась изотоническим раствором хлористого натрия, определялась потерями, контролировалась параметрами гемодинамики.

С целью определения адекватности газообмена на основных этапах операции с учетом проводимой ИВЛ, обеспечиваемой различными вариантами ингаляционной анестезии, определялись основные показатели КОС: динамика рН, рO₂, рCO₂, стандартного бикарбоната (SB), отклонение оснований (BE) в артериальной крови с помощью газоанализатора «Nova». Исследования проводились у 40 человек, по 20 больных в каждой группе. Результаты исследований представлены в таблице 1.

При анализе изменений газов крови и КОС (таблица 1) отмечено, что в контрольной группе больных на 2-м и 3-м этапах исследования был зарегистрирован субкомпенсированный респираторный алкалоз, связанный, вероятно, с проведением ИВЛ в режиме умеренной гипервентиляции, а в основной группе больных в результате проведения низкотоковой ингаляционной анестезии с

поддержанием нормовентиляции изменений газового состава и КОС не выявлено. На 4-м этапе исследования в группе сравнения после экстубации больных констатирован субкомпенсированный респираторный ацидоз, вызванный гиповентиляцией, связанной с действием.

Таблица 1

Показатели КОС и газов крови на этапах

Показатели	Группы	Этапы исследования			
		1	2	3	4
PaO ₂	1-я (n = 60)	76,1 ± 1,5	94,2 ± 1,3*	95,5 ± 1,5*	80,7 ± 1,1*
	2-я (n = 60)	83,7 ± 1,3	97,9 ± 0,1*	100,0 ± 0,09*	80,2 ± 1,4
PaCO ₂	1-я (n = 60)	40,2 ± 1,9	30,2 ± 1,1*	31,3 ± 1,2*	39,7 ± 1,3
	2-я (n = 60)	0,5 ± 1,2	35,1 ± 1,3*	35 ± 0,03*	37,2 ± 0,9*
PH	1-я (n = 60)	7,41 ± 0,01	7,47 ± 0,01	7,47 ± 0,02	7,34 ± 0,03*
	2-я (n = 60)	7,35 ± 0,005	7,39 ± 0,04	7,38 ± 0,007	7,38 ± 0,53
BE	1-я (n = 60)	2,6 ± 0,7	-0,36 ± 0,8*	-0,36 ± 0,8*	3,2 ± 0,5*
	2-я (n = 60)	+2,6 ± 0,5	+2,5 ± 0,6*	+2,5 ± 0,6*	+2,7 ± 0,01*
SB	1-я (n = 60)	22 ± 0,6	22,1 ± 0,7	22,1 ± 0,8	22,4 ± 1,3*
	2-я (n = 60)	23,9 ± 0,5	23,7 ± 0,1*	23,8 ± 0,6*	22,8 ± 0,05*

Примечание: * – статистически значимое отличие показателя по сравнению с показателями 1 – го этапа ($p < 0,05$), ** – статистически значимое отличие показателя по сравнению с показателями предыдущего этапа ($p < 0,05$).

постмедикации на функцию внешнего дыхания при данном виде анестезиологического пособия у онкологических больных. В основной группе имел место компенсированный метаболический ацидоз, очевидно, связанный с особенностями метаболических сдвигов у онкологических больных. Таким образом, можно заключить, что более физиологичным является метод, примененный у основной группы, то есть ингаляционная низкопоточная анестезия на основе севорана.

Уровень насыщения гемоглобина крови кислородом (Sao2) определялся посредством монитора «Philips» (Дания) (n=20) на этапах: 1-й за 30 мин до операции, 2-й – индукция, 3-й – мобилизация органа, 4-й – через час после оперативного вмешательства.

Динамика уровней насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови представлена на рисунке 1.

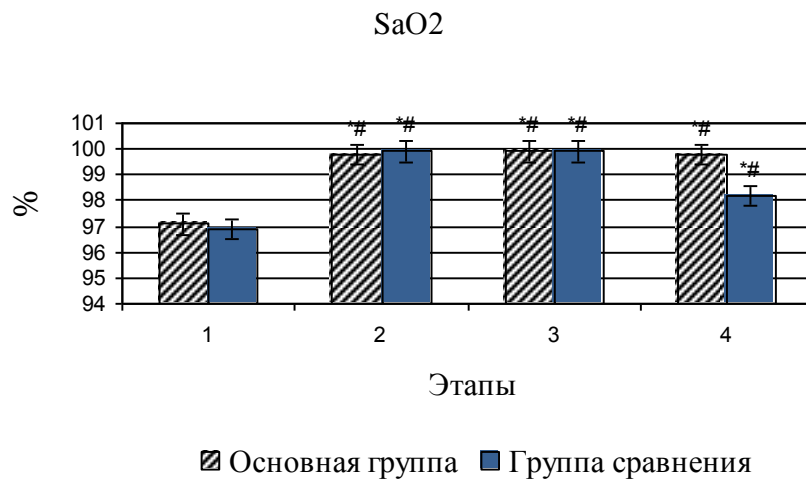


Рис. 1. Динамика уровней насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови на этапах исследования по группам больных

Примечание: * – статистически значимое отличие показателя по сравнению с показателями 1-го этапа ($p < 0,05$), # – статистически значимое отличие показателя по сравнению с 1-й группой ($p < 0,05$).

При анализе результатов исследований, представленных на рисунке 1, было установлено, что на 1-м этапе (исходные данные) насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови соответствовало нормальным значениям. На 2-м и 3-м этапах исследований нами отмечено постепенное нарастание насыщения кислородом артериальной крови а группе сравнения на 1,7%/1,7% соот-

ветственно этапам ($p < 0,05$), а во 2-й группе на 2,8% и 3% ($p < 0,05$) от исходных значений, соответственно этапам. На 4-м этапе в группе сравнения данный показатель снижался относительно данных 3 этапа всего на 1,7% ($p < 0,05$). В основной группе больных на 4 этапе насыщение кислородом артериальной крови отличалось от 3 этапа всего на 0,1% ($p < 0,05$). В группе сравнения наибольший прирост насыщения кислородом гемоглобина крови на №.1% отмечен на 2 этапе операции в результате проведения гипервентиляции. В основной группе наблюдались более стабильные показатели насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови, что обусловлено, по видимому, проведением нормовентиляции на всех этапах оперативного вмешательства. Полученные данные позволяют заключить, что в исследуемых группах больных показатели насыщения кислородом гемоглобина не выходили за пределы значений «стресс-нормы».

Вывод.

Анестезия севораном с низким газотоком по данным оксигенации, газообмена, КОС при наличии соответствующего контроля является более безопасной методикой, чем высокопоточная анестезия фторотаном у больных с онкологическими заболеваниями щитовидной железы.

Список литературы

1. Бунятян А.А. Анестезиология: национальное руководство / А.А. Бунятян, В.М. Мизиков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – С. 112–113.
2. Овечкин А.М. Послеоперационный болевой синдром: клинико-патофизиологическое значение и перспективные направления / А.М. Овечкин // Consilium medicum. – 2005. – №6. – С. 486–490.
3. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующими заболеваниями. Руководство для врачей / под ред. И.Б. Заболотских. – М.: Практическая медицина, 2019.

4. Фомичев В.А. Опыт применения региональной анестезии в многопрофильной больнице / В.А. Фомичев, В.В. Королев, И.В. Щербаков // Анестезиология и реаниматология. – 1990. – №5. – С. 74–77.