

լին վերականգնում: Արյան շրջանառության մեջ անորտայի պրոթեզ մտցնելուց հետո նկատվում է աղիքային արյան հոսքի «կողոպտում» արյան հոսքի ծավալային արագության իջեցումով մինչին հաշվով 12,7 մլ/րոպե չափով:

S. N. Tkhov, V. E. Ledus, E. I. Lietuvietis, A. F. Timber

Study of the Circulation in Inferior Mesenteric Artery During Reconstructive Operation on the Abdominal Section of the Aorta

S u m m a r y

The study of the blood flow in inferior mesenteric artery during reconstructive operation on the abdominal section of the aorta has revealed initial reduction of the blood flow. After switching on the prothesis of the aorta in the blood circulation it is observed "robbery" of intestinal blood with the decrease of the blood flow volumetric speed on average 12,7 ml/min.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аничков М. Н., Варава Б. Н., Портной Ф. Ф., Мачулин А. В. В кн.: «Актуальные вопросы хирургического лечения заболеваний сосудов». М., 1977, 29, 2. Волколаков Я. В., Тхор С. Н. Реконструктивная хирургия брюшной аорты. Рига, «Зинатне», 1981. 3. Лыткин М. И., Лазбедев Л. В., Перегудов И. Г., Вавилов В. Н., Шломин В. В. Вестник хирургии, 1980, 9, 3—7. 4. Bole P. V., Munda R. T., Carbonaro T., Lande A., Purdy R. T. J. Cardiovasc. Surg. 1974, 15, 4, 486—489. 5. Kountz S. L., Laub D. R., Connolly J. E. Arch. Surg., 1966, 92, 4, 490—497. 6. Tingaud R., Serise I. M., Heron, D. Le, Cerquetta P., Invier G., Couzigou P. Lion. chir., 1980, 76, 6, 379—386.

УДК 616.126.421—089.5

Р. Т. ВИРАБЯН, А. Р. МУРАДЯН, Ю. М. ДЕМИН, М. Л. ОВСЕПЯН,
Г. В. ЕНГОЯН

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА У БОЛЬНЫХ С СУЖЕНИЕМ ЛЕВОГО ВЕНОЗНОГО ОТВЕРСТИЯ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ НЕЙРОЛЕПТАНАЛГЕЗИИ

Многообразные исследования метаболизма у больных с различными заболеваниями в условиях нейролептаналгезии (НЛА) выявили весьма разноречивые данные [1—4, 6—9, 11, 12, 14, 15], что не дает возможности обобщить полученные результаты и определить закономерности развития метаболических изменений при митральном стенозе. В связи с этим задачей настоящего исследования явилось изучение некоторых показателей метаболизма у больных с сужением левого венозного отверстия сердца с различной функциональной способностью миокарда в условиях сбалансированной НЛА.

Материал и методы исследования. Обследовано 250 больных с сужением левого венозного отверстия сердца, оперированных «закры-

тым» способом (105 мужчин, 145 женщин). Степень недостаточности миокарда определялась по классификации Микаеляна А. Л. (1972), соответственно с чем больные распределились в 3 клинические группы: I группа—92 больных, II—45 и III—113 больных.

Оценка адекватности общей анестезии проводилась на основании комплекса гемодинамических и метаболических данных: артериального давления (АД)—систолического, диастолического, среднего; центрального венозного давления (ЦВД); электрокардиограммы; электроэнцефалограммы (ЭЭГ); кислотно-щелочного равновесия (КЩР); газов крови, электролитного гомеостаза, содержания катехоламинов в периферической крови.

АД максимальное, минимальное, и среднее регистрировали прямым методом (в лучевой артерии), ЦВД—с помощью катетера, проведенного через большую подкожную вену. Параллельно регистрировали ЭКГ и ЭЭГ. Визуальный контроль указанных параметров осуществлялся постоянно, графическая регистрация производилась на наиболее травматичных этапах операции. КЩР и газы крови определяли на аппарате «Микро-Аструп». Натрий и калий в плазме и эритроцитах определяли с помощью плазменного американского фотометра JL-340; кальций и магний—наборами Био-Латест (Ляхема, ЧССР); неорганический фосфат—методом Дуузе, модифицированным Алимовой М. М.; окислительно-восстановительный потенциал—с помощью селективных электродов—потенциометрически. Содержание катехоламинов в периферической крови—адреналина (А), норадреналина (НА), соотношение адреналина к норадреналину (А/НА), предшественника катехоламинов—ДОФА—определялось на спектрофлуометре МР1-2А фирмы «Hitachi». Na, K, Mg-зависимые АТФ-азы определялись в гемолизатах крови методом Бревера. Использовался классический метод НЛА, включающий закись азота. Для премедикации на ночь назначали транквилизаторы (триоксазин—300 мг, седуксен—5 мг), антигистаминные (димедрол—50 мг), утром за 2,5 часа до операции внутримышечно вводили холинолитики (метацин 0,01 мг/кг), таламонал (в зависимости от веса больного: 10—20 кг—0,5—1 мл; 21—40 кг—1,0—1,5 мл; 41—60 кг—1,5—2 мл; 61—80 кг—2—4 мл). Индукционная доза составляла 0,2—0,94 мг/кг дроперидола, 0,005—0,19 мг/кг фентанила. Общая анестезия поддерживалась введением 2—4 мл таламонала при ослаблении клинических симптомов общей анестезии и перед наиболее травматичными этапами операции.

Результаты и их обсуждение представлены в табл. 1, 2 и рис. 1, 2.

Для достижения в индукции наркотического сна достаточной глубины требовались большие дозы дроперидола (0,2—0,94 мг/кг), фентанила (0,005—0,19 мг/кг), которые резко извращали гемодинамику, подавляли дыхание. Маленькие же дозы дроперидола (0,1—0,43 мг/кг) и фентанила (0,003—0,0072 мг/кг) не вызывали требуемой для интубации трахей глубины общей анестезии. Введение наркотической индукционной дозы таламонала вызывало резкое падение АД (рис. 1).

ЦВД, снижение минутного объема сердца (МОС) у больных III клинической группы (рис. 2), что сопровождалось нарушением ритма сердечной деятельности, явлениями отека легких, гипоксией. Так, из 250 больных острая сердечная недостаточность развилась у 25, из которых 5 больных находились во II клинической группе, 20—в III. Нарушение сердечной деятельности приводило к извращению энергетических процессов в миокарде и сопровождалось перераспределением ионов в биологических средах: снижением в клетке калия с накоплением в ней натрия, с резким снижением окислительно-восстановительных процессов в организме, с возрастанием S- и У-АТФ и общей АТФ-аз, сниже-



Рис. 1. Изменение артериального давления у больных трех клинических групп при нейролептаналгезии.

нием плазменного кальция, увеличением органического фосфата (табл. 1). Реакция индукционной дозы таламонала напоминает состояние «напряжения» с увеличением адреналина и норадреналина и с понижением содержания предшественников катехоламинов ДОФА. Реакция симпатoadреналовой системы на поддерживающие дозы НЛА неблагоприятна у больных III клинической группы. НЛА не вызывает желаемой нейровегетативной блокады (резкое повышение А, НА, снижение ДОФА, повышение соотношения А/НА) в отличие от первых 2 клинических групп. Снижение ДОФА и отсутствие его у больных III клинической группы обуславливает гемодинамические эффекты таламонала—развитие острой сердечной недостаточности у 20 больных.

Euler (1964 г.) предположил, что сдвиги в содержании адреналина чаще наступают при тех стрессовых воздействиях, при которых для организма важны гомеостатические и гемодинамические изменения. Адреналин в большей степени обеспечивает состояние стрессовых реакций, в ответ на которые первично появляются метаболические изменения, наиболее выраженные у больных III клинической группы. Эти изменения проявляются в дальнейшем снижении клеточного калия с замещением его натрием, нарастанием явлений гипоксии: снижение ОВП и возрастание S-, J- и общей АТФ-аз (см. табл. 1). На высоте травматичности операции гипоксия проявляется во всех 3 клинических группах (см. табл. 2). Аналогичная картина по характеру и направ-

Концентрация некоторых биохимических параметров в крови ($M \pm m$)

Этапы	Клиниче-ские группы	Na плазмы	Na эр-ов	K плазмы	K эр-ов	Ca	P	ОВП	S АТФ-за	Y АТФ-за	Общая АТФ-за
Исход	I	136±1,6	17±0,42	4,2±0,18	76±1,98	4,2±0,11	2,4±0,21	123±3,4	6,9±1,5	10±1,2	17,4±1,9
	II	133±1,4	18,4±0,53	4,0±0,12	73±2,0	4,0±0,08	2,9±0,12	107±5,4	8,6±1,73	12±0,95	20,6±1,8
	III	132±1,2	22±1,32	3,7±0,22	70±1,83	3,8±0,15	3,4±0,22	94±2,73	10,2±0,58	14,5±1,23	24,7±2,01
Индукция	I	137±2,1	18,5±1,2	3,9±0,14	74±1,5	3,8±0,14	2,5±0,12	120±4,5	7,8±0,15	12,4±1,21	20±0,85
	II	134±1,53	20,5±0,93	3,7±0,08	74±1,62	3,9±0,16	2,8±0,25	117±2,4	8,2±0,51	14,3±0,14	21±1,1
	III	130±2,3	22±1,51	3,3±0,09	70±2,3	3,7±0,21	3,0±0,05	112±3,3	9,0±0,54	14,5±0,15	22±1,6
Основной наркоз	I	134±2,24	19,5±0,47	3,5±0,73	72,4±0,56	3,5±0,32	2,7±0,41	117±2,4	8,5±0,81	14,3±1,2	21±0,85
	II	130±1,23	21,7±1,4	3,1±0,22	71,0±0,8	3,8±0,71	3,1±0,23	113,5±2,83	9,2±0,56	16,5±1,54	20±0,9
	III	129±0,95	24±1,7	3,0±0,26	68±1,85	3,0±0,32	3,5±0,33	100±4,4	11±2,2	15,4±0,53	23,5±1,5

Примечание:

$$\left. \begin{array}{l} 1. \text{ Na} \\ \text{ K} \\ \text{ Ca} \\ \text{ P} \end{array} \right\} \frac{\text{мЭКВ}}{\Lambda}; \quad \begin{array}{l} 2. \text{ ОБП мв} \\ 3. \text{ АТФ-за} - \frac{2}{\text{НВ/г}}. \end{array}$$

Таблица 2

Влияние нейролептаналгетиков на содержание катехоламинов в периферической крови
у больных с приобретенными пороками сердца ($M \pm m$)

	И с х о д				Премедикация				Вводный наркоз				Высота травм. опер.			
	А	НА	Д	А/НА	А	НА	Д	А/НА	А	НА	Д	А/НА	А	НА	Д	А/НА
I	2,65 $\pm 0,53$	2,91 $\pm 0,57$	1,61 $\pm 0,36$	0,91	2,11 $\pm 0,45$	3,54 $\pm 0,71$	2,10 $\pm 0,43$	0,60	2,55 $\pm 0,47$	4,01 $\pm 0,78$	3,12 $\pm 0,51$	0,54	3,01 $\pm 0,64$	4,25 $\pm 0,53$	2,05 $\pm 0,38$	0,78
II	3,54 $\pm 0,67$	3,51 $\pm 0,58$	2,43 $\pm 0,68$	1,01	3,57 $\pm 0,54$	3,98 $\pm 0,76$	2,65 $\pm 0,61$	0,89	3,15 $\pm 0,56$	4,23 $\pm 0,54$	2,46 $\pm 0,45$	0,74	3,64 $\pm 0,53$	3,24 $\pm 0,47$	1,95 $\pm 0,35$	1,12
III	4,23 $\pm 0,64$	3,11 $\pm 0,66$	1,40 $\pm 0,43$	1,36	4,62 $\pm 0,65$	2,83 $\pm 0,59$	1,23 $\pm 0,38$	1,65	4,31 $\pm 0,70$	2,87 $\pm 0,47$	0,82 $\pm 0,26$	1,50	5,32 $\pm 0,99$	2,80 $\pm 0,56$	0,42 $\pm 0,14$	1,90

Примечание: данные в мкг/л плазмы.

ленности динамических изменений основных показателей КЩР у больных всех 3 клинических групп свидетельствует о том, что возможные изменения КЩР и газов крови определены, главным образом, уровнем легочной вентиляции, условиями, ухудшающими газообмен (пневмоторакс, спавшееся легкое), и не выражают специфики фармакодинамики препаратов НЛА.



Рис. 2. Минутный объем сердца при нейролептаналгезии у больных трех клинических групп.

Таким образом, направленность и выраженность гемодинамических и метаболических изменений зависят от исходных величин функционального состояния миокарда.

Выводы

1. Характер и степень гемодинамических и метаболических изменений при НЛА зависят от степени недостаточности миокарда.
2. Циркуляторные расстройства (острая сердечно-сосудистая недостаточность, нарушения ритма сердца) развиваются только у больных тяжелой клинической группы.
3. Возможные изменения (венозная и артериальная гипоксия) КЩР определены, главным образом, уровнем легочной вентиляции и не выражают специфики фармакодинамики препаратов НЛА.
4. Операции, проводимые в условиях НЛА, протекают со снижением окислительных процессов в организме больного с последующим изменением соотношения электролитов в биологических средах, что особенно выражено у больных III клинической группы.
5. Индукционная и поддерживающая дозы таламонала приводят к интенсификации симпатoadреналовой системы и не вызывают желаемой нейровегетативной блокады.

ՕՐԳԱՆԻԶՄԻ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ՆՅՈՒԹԱՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ
ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐԸ ՄՐՏԻ ԶԱՆՆ ԱՆԽԱՍԻՐՏ-ՓՈՐՈՔԱՅԻՆ ԲԱՑՎԱՆՔԻ
ՆԵՂԱՑՈՒՄՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ ՆԵՅՐՈԼԵՊՏԱՆԱԼԳԵՏԻԱՅԻ
ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա. մ փ ո փ ո լ մ

Որտի ձախ նախասիրտ-փորորային բացվածքի նեղացումով հիվանդների մոտ անցկացված է օրգանիզմի նյութափոխանակության և հեմոդինամիկ ռեակցիայի մանրակրկիտ հետազոտությունն նեյրոլեպտանալգիայի պայմաններում և հայտնաբերված է կապ այդ ռեակցիաների ուղղության և արտահայտության միջև սրտամկանի սկզբնական վիճակի համեմատությամբ:

R. T. Virabian, A. R. Mouradian, Yu. M. Dyomin, M. L. Hovsepiyan,
G. V. Yengoyan

Hemodynamical and Metabolic Reactions of the Organism
of Patients With Stenosis of the Heart Left Venous Opening
in Conditions of Neuroleptanalgesia

S u m m a r y

Thorough analysis of metabolic and hemodynamical reactions of the organism has been carried out in patients with the heart left venous opening stenosis in conditions of neuroleptanalgesia. There is revealed connection between the direction and expressiveness of these reactions and the initial state of the myocardium.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Брам И. А. Тезисы III науч. конференции анест. и реан., Таллин, 1979.
2. Гимельфарб Г. Н. Анестезиология и реаниматология, 1981, 3.
3. Дамир Е. Материалы II Всесоюз. съезда анест. и реан., 1977.
4. Дарбинян Т. М. Нейролептаналгезия, Медицина, 1969.
5. Дарбинян Т. М. и др. Кровообращение, 1970, 1.
6. Кивик А. А. Материалы науч. конференции анест.-реан. ЭССР и I пленума правления общества анест.-реан., Таллин, 1974.
7. Малышев В. А. и др. I Всесоюз. съезд анест. и реан. Свердловск, 1974.
8. Саар Т. П. и др. Тезисы III науч. конференции анест. и реан. Таллин, 1979.
9. Фрид И. А. и др. Тезисы III науч. конференции анест. и реан. Таллин, 1979.
10. Brismar B. et al. Acta anesih. scand. 1977, 2.
11. Dietzel W. Anaesthesist 1970, 2.
12. Euler U. Clin. Pharmac. et Therap., 1964, 5.
13. Gemperle M. Ann. Anaesth. Fran. 1979.
14. Radke J. et al. 7th World Congress of Anaesth., Hamburg, 1980.

УДК 616.13+612.172.5+616.24+616-003.216+636.7

Я. П. КУЛИК, В. Н. ПРОНИН

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ПЕРФУЗИИ
ИЗОЛИРОВАННЫХ ЛЕГКИХ СОБАК КСЕНОКРОВЬЮ

Среди причин, приводящих к ранней функциональной непригодности изолированных легких при перфузии ксенокровью, роль гемодинамических нарушений изучена недостаточно, что и послужило поводом для проведения настоящего исследования.