

ЛИТЕРАТУРА

1. Клеманова Е. С., Арапов А. Д. и др. Отдаленные результаты хирургического лечения болезней сердца и сосудов. М., 1965, 205—209.
2. Королев Б. А., Титов Л. Б., Охотин И. К., Дынник И. Б. Отдаленные результаты хирургического лечения болезней сердца и сосудов, 1965, 249—252.
3. Мешалкин Е. Н., Кремлев Н. И. Тактика внесердечных операций при врожденных пороках сердца. Ташкент, 1973.
4. Покровский А. В. Дисс. докт. М., 1966.
5. Саттари В. В., Отдаленные результаты хирургического лечения болезней сердца и сосудов. Киев, 1967.
6. Мешалкин Е. Н., Кремлев Н. И. Хирургическая тактика операций на органах кровообращения. Новосибирск, 1967, 116—120.
7. Haxton H. J. *Cardiovasc. Surg.*, 1965, 6, 4, 346—348.

УДК 616.12—008.46:616.12—089.844—089.168.1—06

Р. Т. ВИРАБЯН, М. Л. ОВСЕПЯН, Т. Л. АРУТЮНЯН, А. Р. МУРАДЯН,
Н. Г. АГАДЖАНОВА, А. З. КАРАПЕТЯН

ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА СЕРДЦЕ

Острая сердечная недостаточность является одним из грозных осложнений при операциях на сердце [1—3]. Однако, несмотря на значительное число исследований, многие ее вопросы до сих пор не выяснены. В частности, нет работ, освещающих частоту развития острой сердечной недостаточности (ОСН) в зависимости от функционального состояния миокарда.

Задача наших исследований—выявление частоты развития ОСН в зависимости от стадии недостаточности сердечной мышцы.

Нами обследовано 300 больных, которым произведена чрезжелудочковая митральная комиссуротомия. Определялись следующие показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД)—систолическое и диастолическое; центральное венозное давление (ЦВД), сердечный индекс (СИ), функциональное состояние миокарда по комплексу показателей U_{\max} , фракция изгнания (ФИ), давление в полостях сердца (Р сист), конечно-диастолическое давление в правом и левом желудочках (Р кд), минутный объем кровообращения (МОК), ударный объем (УО), работа правого и левого желудочка (W). Для оценки адекватности центральной гемодинамики и общей анестезии определяли также: парциальное напряжение PO_2 в венозной крови, А—В разницу по кислороду, миокардиальный кровоток и электролитный гомеостаз (Na^+ , K^+ , Ca^{++}), в плазме и эритроцитах, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), характеризующий суммирующую окислительную реакцию организма.

АД определяли по методу Короткова, ЧСС, ЦВД, ЭКГ, ЭЭГ регистрировали на полиграфе «Салют». Электролитный гомеостаз исследовали с помощью пламенного фотометра «Instrumentation Laboratory» и наборами Био-Латест; ОВП-потенциометрически; КЩС, газы крови—микрометодом Аструпа на аппарате «ABL-2, Radiometr, Copenhagen»; микрокардиальный кровоток—методом тканевого клиренса (Kety) с использованием NaJ 131; СИ—методом радиокардиографии с применением альбумина-J 131.

Таблица 1
Изменение показателей гемодинамики при различных формах ОН

Показатели		клинические группы								
		1-й этап операции			2-й этап операции			3-й этап операции		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
ЧСС	$M \pm m$	97	106	130	112	115	115	102	104	111
	P	2,4	3,6	7,7	3,0	2,9	6,6	2,3	2,4	12,3
			>0,05	>0,05		>0,05	>0,05		0,05	75
АД, мм рт. ст. Систолическое	$M \pm m$	121	117	95	119	116	80	108	105	1,4
	P	2,6	3,0	6,0	1,7	2,1	5,1	1,7	3,1	>0,05
			>0,05	>0,05		>0,05	>0,05		>0,05	
Диастолическое	$M \pm m$	56	55	55	73	78	60	67	63	64
	P	2,6	4,6	6,0	1,6	3,1	3,3	2,6	5,1	1,4
			<0,05	<0,05		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	
ЦВД, мм рт. ст.	$M \pm m$	89	128	135	73	81	95	80	89	160
	P	3,6	3,5	3,6	3,8	2,3	7,4	3,4	7,0	12,3
			<0,01	0,01						
СИ, л/м ²	$M \pm m$	3,6	3,1	2,2						
	P	0,8	0,2	0,3						
		<0,1	>0,1	<0,001						

Сократительная функция сердца определялась методом прямой пункции полостей сердца и магистральных сосудов. Кривые давления регистрировались на аппарате «Мингограф-82». Сердечный выброс (МОК) определяли электромагнитным флоуметром РКЭ-2. По 1-й производной внутрижелудочкового давления рассчитывали следующие показатели: U_{\max} сек—1, ФИ ед, $P_{\text{кд}}$, мм рт. ст., $P_{\text{сист}}$, мм рт. ст., МОК л/мин, УО см³, W кгм/мин. Больные оперированы по классической методике нейролептанальгезии, включая закись азота по Т. М. Дарбиняну. В течение операционного периода выделены 3 этапа.

Все больные распределены в 3 клинические группы по степени недостаточности сердечной мышцы (А. Л. Микаелян, 1972). В I клиническую группу вошло 68 больных, во II—140, в III—92.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные анализировались с учетом степени недостаточности миокарда, а также этапа общей анестезии и хирургического лечения. Изменения показателей во время оперативного вмешательства отражены в табл. 1, 2, 3, 4.

Таблица 2

Изменение метаболических показателей при различных формах ОШН

Показатели		1-й этап операции			2-й этап операции			3-й этап операции		
		клинические группы								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
PO ₂ венозной крови, мм рт. ст.	M	42	36	37	41	34	26	41	34	26
	$\pm m$	0,9	1,5	2,6	0,6	0,8	2,9	0,6	0,8	2,9
A-B по кислороду, об %	P	<0,05	<0,05			<0,05	<0,09		0,05	<0,09
	M	4,05	5,18	7,52	3,96	5,70	6,90	3,965	5,70	6,90
Миокардиальный крово- ток, мл/100/г/мин	$\pm m$	0,12	0,50	0,50	0,04	0,06	0,08	0,04	0,06	0,08
	P	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05		0,05	<0,05
	M				95	72±4,0	61,6±4,6	95±7,8	90,0±4,0	70,3±4,6
	$\pm m$				±7,8	6,3	±4,6	±4,8	24,0	±4,6
	P				<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,01

Таблица 3

Изменение показателей электролитного гомеостаза при различных формах ОСН

Этапы хирургического лечения	Клинические группы	Na, ммоль/л плазма	Na, ммоль/л эритроцитов	K, ммоль/л плазма	K, ммоль/л эритроцитов	О В П	Са, ммоль/л
1-й	I	133±1,4	18,4±0,63	4,02±0,12	73±2,0	107±5,4	2,0±0,08
	II	136±1,6	17±0,42	4,2±0,18	76±1,98	123±3,4	2,1±0,01
	III	132±1,2	22±1,32	3,7±0,22	70±1,83	94±2,73	1,8±0,1
2-й	I	134±1,5	20,5±0,93	3,7±0,08	74±1,62	117±2,4	1,95±0,06
	II	137±2,1	18,5±1,2	3,9±0,14	74±1,5	120±4,5	1,8±0,09
	III	130±2,3	22±0,51	3,3±0,09	70±2,3	112±3,3	1,6±0,02
3-й	I	130±1,23	21,7±2,4	3,1±0,22	71,0±0,8	113±2,83	1,8±0,1
	II	134±2,33	19,5±0,47	3,5±0,73	72,4±0,56	117±2,4	1,75±0,03
	III	128±0,95	24±1,7	3,0±0,26	68±1,85	113±2,3	1,5±0,03

Исследования показали, что больные I клинической группы легко переносят оперативное вмешательство. Возникшие циркуляторные нарушения в виде тахикардии (табл. 1) легко купируются введением анальгетиков.

Изменения показателей гемодинамики и метаболизма находятся в пределах таких величин, которые не дают развития ОСН (табл. 1, 2, 3, 4).

У больных II клинической группы оперативное вмешательство протекает менее благополучно. ОСН возникла у 20 больных (14,5%): у 5 больных в вводный период, у остальных 15 на высоте травматичности операции. Для этих больных характерны нарушения как гемодинамического порядка—повышение ЦВД, снижение СИ, снижение показателей сократимости миокарда—скорости максимального сокращения U_{\max} фазы изгнания ФИ, минутного и ударного объема сердца (табл. 1; 4)—так и метаболического характера—увеличение А—В по кислороду, уменьшение миокардиального кровотока, уменьшение клеточного калия, кальция, снижение ОВП (табл. 2, 3). Адекватная коррекция порока с улучшением показателей микроциркуляции миокарда ($90,0 \pm 4,0$), проведение лечебных мероприятий с введением кардиотоников, высокомолекулярных жидкостей дало возможность вывести всех этих больных из экстремальных состояний. Экстубация была несколько затянута, она только удалась через 3—4 часа после окончания операции. Летальных исходов в этой группе не отмечалось.

У больных III клинической группы ОСН возникла у 25 больных (17,85%), у 10—в период вводного наркоза, у остальных 15 больных на высоте травматичности операции, причем у 5 из них развилась декомпенсированная ОСН с летальным исходом (3,57%) в послеоперационный период.

Для этой группы больных характерны уже в исходе низкое АД, выраженная тахикардия, высокое ЦВД, маленький сердечный индекс. На травматичном этапе операции удалось лишь купировать тахикардию (табл. 1), однако АД имело тенденцию к снижению и в конце операции достигло $75 \pm 1,4$. У этих больных резко возростала А—В по кислороду, снижался ОВП, плазменный калий и кальций (табл. 3). Были резко снижены показатели сократимости правого и левого желудочков (табл. 4).

Отмечено, что все 5 больных с декомпенсированной ОСН и летальным исходом имели исходные низкие показатели сердечного индекса, миокардиального кровотока, нарушение сократимости миокарда, выраженную гипоксию, низкий плазменный кальций, высокий А—В по кислороду.

Таких больных невозможно сразу экстубировать, так как развивается резкая артериальная и венозная гипоксемия. Им показана искусственная вентиляция легких в течение 4—5 час для нормализации данных газообмена и стабилизации гемодинамики.

Таблица 4

Показатели функциональной способности миокарда

Показатели	ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК			ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК		
	клинические группы					
	I	II	III	I	II	III
Умах, сек-I	1,40±0,05	1,10±0,04	102±0,04	1,32±0,03	1,15±0,03	1,0±0,03
ФИ, ед.	0,66±0,06	0,50±0,02	0,42±0,01	0,69±0,01	0,64±0,02	0,52±0,02
Р кд, мм рт. ст.	4,97±0,36	6,0±0,44	7,6±0,51	6,27±0,35	6,36±0,48	8,77±0,54
Р сист, мм рт. ст.	40,3±1,5	45,0±2,2	47,3±3,4	86,0±1,8	87,38±2,8	80,4±3,71
МОК, л/мин	4,97±0,36	3,92±0,14	3,6±0,09	4,97±0,36	3,92±0,1	3,6±0,09
УО, см ³	45,64±1,66	37,4±2,82	34,0±1,58	45,64±1,66	37,4±2,82	34,0±1,58
W, кгм/мин	1,80±0,08	1,76±0,09	1,69±0,08	4,15±0,14	3,67±0,18	3,42±0,15

Выводы

1. Развитие острой сердечной недостаточности находится в прямой зависимости от степени недостаточности миокарда. У больных с умеренной степенью нарушений функционального состояния миокарда (II клиническая группа) развивается компенсированная форма ОСН, которую, как правило, удается купировать комплексом лечебных мероприятий. У больных с выраженными нарушениями функционального состояния миокарда (III клиническая группа) развивается как компенсированная, которую удается купировать, так и декомпенсированная формы ОСН с летальным исходом.

2. Характер и выраженность гемодинамических и метаболических изменений определяет частоту и форму развития ОСН.

3. Наиболее опасными этапами общей анестезии является индукция и поддержание анестезии на высоте травматичности операции (пневмоторакс, митральная комиссуротомия).

4. Наиболее информативными критериями в оценке диагностики ОСН является комплекс клинико-физиологических и биохимических данных, где особое место занимают показатели исходного артериального давления, число сердечных сокращений, ЦВД, сердечного индекса, скорости максимального сокращения, конечно-диастолического давления обоих желудочков, миокардиального кровотока, плазменного кальция, калия, а также А—В по кислороду.

5. У больных с плохим исходным состоянием сердечной мышцы общая анестезия должна преследовать цель улучшения сократимости миокарда для снижения частоты ОСН.

Филиал ВНЦХ АМН СССР в г. Ереване

Поступила 1/II 1984 г.

Ռ. Բ. ՎԻՐԱԲՅԱՆ, Մ. Լ. ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ, Տ. Լ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Ա. Ռ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ,
Ն. Գ. ԱԳԱԶՅԱՆՈՎԱ, Ա. Զ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՍՈՒՐ ՍՐՏԱՅԻՆ ԱՆԲԱՎԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԱՃԱԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՍՐՏԱՅԻՆ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՂԱԿԱՆ ՎԻՐԱՀԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ն փ ու մ

Ներվիրահատական շրջանում սուր սրտային անբավարարության հաճախականության ուսումնասիրման ժամանակ ցույց է տրված, որ սրտամկանի անբավարարություն ունեցող հիվանդների ընդհանուր անդրալացումը պետք է հետապնդի միոկարդի կծկողականության լավացման նպատակ:

R. T. Virabian, M. L. Hovsepian, T. L. Haroutyunian,
A. R. Mouradian, N. G. Aghadjanova, A. Z. Karapetian

Rate of the Development of Acute Cardiac Insufficiency During Reconstructive Surgery

S u m m a r y

The study of the developing intraoperative acute cardiac insufficiency revealed that anaesthetics of patients with cardiac muscle failure must be directed to the improvement of the myocardial contractility.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бураковский В. И., Раппопорт Я. Л., Гельштейн Г. Т. Осложнения при операциях на открытом сердце (основы реаниматологии в кардиохирургии). М., 1972.
2. Крымский Л. Д., Синеев А. Ф. и др. Анестезиология и реаниматология, 1980, 4, 35—40.
3. Ah. Connelt D. H., Cooper J. K. et al. J. Thorax. Cardiovasc. 1977. 33, 95—101.

УДК 61:002.004.4

Е. Н. МЕШАЛКИН, П. М. СИДОРОВ, Д. О. АЛКС, В. А. НЕФЕДОВА

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА «КЛИНИЧЕСКИЙ АРХИВ»

В нашем институте с 1973 г. разработана и функционирует информационно-поисковая система (ИПС) «Клинический архив», которая опосредуется с помощью счетной машины БЭСМ-6 Главного производственного вычислительного центра Сибирского Отделения АН СССР. При создании ИПС в ее основу был положен архив клиники института, который содержит более 40 тысяч историй болезни за период с 1960 г. по настоящее время. Для их формализации и перевода в цифровую систему создана унифицированная карта выбывшего больного, которая заполняется лечащим врачом в момент выписки больного. В карте выбранны, закодированы и сгруппированы основные сведения о кардиологическом больном. Они составляют 6 сводных разделов.

На основе карты выбывшего больного создается информационный массив, записанный на магнитную ленту.

Обеспечение заявок сотрудников на интересующие их данные осуществляется от нескольких часов до суток, что вполне их удовлетворяет. Для этого математиком составляется программа на машинном языке. Полученный печатный машинный материал расшифровывается с помощью ключа на естественный язык и доводится до сведения заказчика.

Информационно-поисковая система «Клинический архив», во-первых, дает получение информации о больном в любом объеме и различных сочетаниях; во-вторых, нет затраты личного времени практического врача или научного сотрудника; в третьих, сохраняется первичный документ—история болезни. Для получения дополнительной информации о больном и при необходимости работы с историей болезни, выдаются номера истории болезни за любой год существования института. Суммированный в «банке» опыт клиники может использоваться и в клинической практике. Через ИПС врачам может выдаваться аналоговая информация при диагностике и планировании операций в трудных случаях. Система может быть использована для составления годового отчета и текущих сводок.