

М. Д. ДЖАВАД-ЗАДЕ, С. Н. ЛЫНЕВ, В. В. КНАБЕНГОФ,  
Т. Х. КУРБАНОВ

### ВЛИЯНИЕ ОПЕРАЦИИ, НЕЙРОЛЕПТНАРКОЗА И ФОРСИРОВАННОГО ДИУРЕЗА НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У УРОНЕФРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Лечение так называемой «послеоперационной болезни» у больных, оперированных по поводу заболеваний органов мочеполовой системы, представляет серьезную проблему [3, 4, 6, 7, 9, 11], так как состояние тяжелой хронической интоксикации приводит их к нарушению дыхательной, сердечно-сосудистой систем, печеночно-почечного барьера и функции надпочечников.

Выраженное дезинтоксикационное действие положительно влияет на состояние оперированных больных в ближайшем послеоперационном периоде. Однако если учесть, что эффект от указанного метода достигается после предварительной гемодилюции, то изучение влияния последней на сердечно-сосудистую систему уронефрологических больных представляет особый интерес.

С этой целью у 48 уронефрологических больных в возрасте от 46 до 84 лет (8 женщин и 40 мужчин) в до- и послеоперационном периодах нами были изучены сократительные свойства миокарда, которые во многом определяют недостаточность сердечно-сосудистой системы.

*Материал и методика.* У 8 больных была произведена нефрэктомия, у 7—пиелолитотомия, у 5—уретеролитотомия, у 24—аденомэктомия, у 4—иссечение опухоли мочевого пузыря.

Все больные оперированы в условиях нейролептнаркоза (НЛН). Индукция осуществлялась внутривенным введением таломанала (0,2 мл/кг) на фоне ингаляции больных закисью азота с кислородом (2:1, 3:1). НЛН поддерживался фракционным введением фентавила (1—2 мл) в условиях искусственной вентиляции легких закисью азота с кислородом (1:2—1:3).

Непосредственно после операции у наблюдаемых больных проводился форсированный диурез, заключающийся в предварительной гипергидратации больных (гемодилюция) с последующей дегидратацией введением осмотических диуретиков или салуретиков.

Состояние гемодилюции у больных поддерживалось трансфузией растворов Рингер-Локка—1000 мл, 4—8% бикарбоната натрия—200, 100 мл, 5—10—20—40% глюкозы—1000, 400, 200, 100 мл с соответствующим количеством единиц инсулина, 0,3% хлористого калия—500 мл, 0,9% хлористого натрия—1000 мл и белковыми препаратами (плазма, протенин, альбумин и др.).

Степень гемодилюции соответствовала 20—30% должного объема циркулирующей крови. Последующая дегидратация производилась путем введения 10% раствора ман-

нитола 60—90 г (с одновременным введением 2,4% раствора эуфиллина) или 40—60 мг лазикса, что позволяло повысить суточный диурез до 2—3,5 л.

Поликардиография (ПКГ)—синхронная запись ЭКГ во втором отведении, фонокардиограммы с верхушки сердца, сфигмограммы сонной артерии—производилась до операции, а также через 4, 24, 72 часа после оперативного вмешательства и перед выпиской больных из клиники. Полученные данные обработаны статистически с вычислением средних величин и достоверности различий и сопоставлены с показателями 30 практически здоровых людей (контрольная группа).

ПКГ регистрировалась на шестиканальном электрокардиографе 6-НЕК—3 (ГДР) со скоростью развертки 50 мм/сек. Анализ фаз систолы левого желудочка определялся по Blumberger в модификации В. Л. Карпмана. Исходные данные сравнивались с показателями контрольной группы, а послеоперационные—с исходными.

**Результаты и обсуждение.** Анализ полученных данных (табл. 1) позволил выявить незначительное укорочение сердечного цикла у больных с заболеваниями органов мочеполовой системы ( $P > 0,05$ ). Через 4 часа после оперативного вмешательства, что также соответствовало состоянию гемодилюции у больных, сердечный цикл существенно укорачивался ( $P < 0,001$ ), однако последующие его измерения не выявили каких-либо достоверных отклонений по сравнению с исходными показателями.

У больных до операции также были довольно существенные изменения фаз асинхронного ( $P < 0,001$ ) и изометрического ( $P < 0,001$ ) сокращения, вызывавшие достоверное удлинение периода напряжения ( $P < 0,001$ ). На последующих этапах исследования указанные фазы значительно укорачивались. Период напряжения через 4 часа после операции существенно укорачивался ( $P < 0,001$ ), оставаясь на этих величинах через 24 ( $P < 0,001$ ) и 72 часа ( $P < 0,001$ ) и на последующем этапе ( $P < 0,001$ ) послеоперационного обследования.

По сравнению с контрольной группой, у больных с заболеваниями органов мочеполовой системы не отмечено какой-либо существенной разницы в продолжительности изгнания ( $P > 0,05$ ). На последующих этапах исследования, за исключением 72 часов после операции ( $P < 0,05$ ), также не обнаружено достоверного изменения данного периода.

Дооперационное исследование больных выявило незначительное удлинение механической систолы ( $P > 0,05$ ), которое сохранялось на последующих этапах исследования. Существенное снижение величины общей систолы у обследованных больных в дооперационном периоде прогрессировало и на последующих этапах исследования.

Механический коэффициент Блумбергера был снижен у больных ( $P < 0,05$ ), но через 4 часа после операции увеличился ( $P < 0,05$ ), достигнув к 24 часам значительных величин ( $P < 0,01$ ).

Существенное снижение внутрисистолического показателя ( $P < 0,01$ ) также было характерно для больных с заболеваниями органов мочеполовой системы. На последующих этапах указанный показатель увеличивался, достигнув значительных величин через 24 часа ( $P < 0,05$ ) послеоперационного наблюдения.

До операции у больных также было отмечено достоверное повышение индекса напряжения миокарда ( $P < 0,001$ ), который, уменьшаясь в

Таблица 1

Динамические показатели сократительной способности миокарда у оперированных уронефрологических больных на этапах исследований

Показатели поликардиограммы	Статистические показатели	Этапы исследований					Контрольная группа
		исходные показатели	через 4 часа после операции	через 24 часа после операции	через 72 часа после операции	перед выпиской	
Сердечный цикл в сек.	M $\pm$ m P	0,78 $\pm$ 0,012 >0,05	0,71 $\pm$ 0,013 <0,001	0,75 $\pm$ 0,012 >0,05	0,75 $\pm$ 0,012 >0,05	0,78 $\pm$ 0,014 >0,05	0,80 $\pm$ 0,013
Фаза асинхронного сокращения в сек.	M $\pm$ m P	0,067 $\pm$ 0,0032 <0,001	0,054 $\pm$ 0,004 <0,02	0,054 $\pm$ 0,004 <0,02	0,055 $\pm$ 0,0038 <0,02	0,060 $\pm$ 0,0025 >0,05	0,050 $\pm$ 0,0025
Фаза изометрического сокращения в сек.	M $\pm$ m P	0,046 $\pm$ 0,0018 <0,001	0,041 $\pm$ 0,0015 <0,001	0,032 $\pm$ 0,0014 <0,001	0,034 $\pm$ 0,0014 <0,001	0,036 $\pm$ 0,0013 <0,001	0,031 $\pm$ 0,0031
Период напряжения в сек.	M $\pm$ m P	0,113 $\pm$ 0,0024 <0,001	0,095 $\pm$ 0,0019 <0,001	0,086 $\pm$ 0,002 <0,001	0,089 $\pm$ 0,0019 <0,001	0,096 $\pm$ 0,0018 <0,001	0,081 $\pm$ 0,0051
Период изгибания в сек.	M $\pm$ m P	0,241 $\pm$ 0,010 >0,05	0,227 $\pm$ 0,012 >0,05	0,219 $\pm$ 0,013 >0,05	0,210 $\pm$ 0,010 <0,05	0,219 $\pm$ 0,010 >0,05	0,210 $\pm$ 0,017
Механическая систола в сек.	M $\pm$ m P	0,287 $\pm$ 0,011 >0,05	0,268 $\pm$ 0,013 >0,05	0,251 $\pm$ 0,010 <0,02	0,244 $\pm$ 0,012 <0,05	0,255 $\pm$ 0,010 <0,05	0,271 $\pm$ 0,006
Общая систола в сек.	M $\pm$ m P	0,354 $\pm$ 0,009 <0,02	0,322 $\pm$ 0,012 <0,05	0,305 $\pm$ 0,012 <0,01	0,299 $\pm$ 0,012 <0,01	0,315 $\pm$ 0,012 <0,01	0,321 $\pm$ 0,01
Механический коэффициент Блюмбергера	M $\pm$ m P	2,13 $\pm$ 0,011 <0,05	2,39 $\pm$ 0,008 <0,05	2,54 $\pm$ 0,010 <0,01	2,36 $\pm$ 0,013 >0,05	2,28 $\pm$ 0,013 >0,05	3,0 $\pm$ 0,08
Внутристололический показатель в %	M $\pm$ m P	83,9 $\pm$ 1,0 <0,01	84,3 $\pm$ 1,3 >0,05	87,2 $\pm$ 1,1 <0,05	86,07 $\pm$ 1,0 >0,05	85,9 $\pm$ 1,2 >0,05	88,0 $\pm$ 0,9
Индекс напряжения миокарда в %	M $\pm$ m P	31,3 $\pm$ 0,6 <0,001	29,5 $\pm$ 0,53 <0,05	28,2 $\pm$ 0,54 <0,001	29,7 $\pm$ 0,53 <0,05	30,0 $\pm$ 0,50 >0,05	25,0 $\pm$ 0,53
Скорость повышения внутрижелудочкового давления в мм рт. ст./сек.	M $\pm$ m P	1956 $\pm$ 75 <0,05	2073 $\pm$ 52 >0,05	2344 $\pm$ 60 <0,001	2350 $\pm$ 74 <0,001	1972 $\pm$ 89 >0,05	2586 $\pm$ 150

Примечание: Исходные показатели сравнивались с данными контрольной группы, а послеоперационные с исходными.

ближайшем послеоперационном периоде, почти достиг исходного уровня ( $P > 0,05$ ).

У больных в дооперационном периоде была существенно замедлена скорость повышения внутрижелудочкового давления ( $P < 0,05$ ) с последующим ее ускорением в послеоперационном периоде. Уже через 24 часа после операции она значительно увеличивалась ( $P < 0,001$ ), оставаясь на достаточно высоком уровне вплоть до выписки больных из клиники.

Выявленные у больных с заболеваниями органов мочеполовой системы весьма существенные нарушения динамики сердечного сокращения проявлялись в удлинении фазы асинхронного сокращения, связанном, по-видимому, с возрастными склеротическими и дистрофическими изменениями в сердечной мышце [1, 2, 8], приводящими к замедлению охвата сократительным процессом миокарда [4]. Удлинение фазы изометрического сокращения можно объяснить непроизводительным расходом сократительной энергии.

Отмеченные удлинение фазы изометрического сокращения, укорочение периода изгнания, уменьшение внутрисистолического показателя и замедление скорости повышения внутрижелудочкового давления укладываются в рамки фазового синдрома гиподинамии по В. Л. Карману.

ПКГ анализ, проведенный через 4 часа после операции, что соответствует состоянию гемодилюции, позволил установить укорочение сердечного цикла, фазы асинхронного и изометрического сокращения, периода изгнания, механической и общей систолы, увеличение внутрисистолического показателя, механического коэффициента Блумбергера, уменьшение индекса напряжения миокарда, замедление скорости повышения внутрижелудочкового давления, что укладывается в рамки синдрома гипердинамии, обусловленной, по-видимому, компенсаторной гиперфункцией сердечной мышцы и ее приспособлением к возросшему объему венозного возврата.

Улучшение сократительной функции миокарда на данном этапе исследования можно объяснить также фармакологической особенностью препаратов для достижения НЛН, обладающих выраженным седативным и нейролептическим свойствами, что создает зону психической индифферентности и нейровегетативного торможения. А состояние гемодилюции способствует улучшению условий продвижения крови по сосудистому руслу, улучшает периферическое кровообращение, тканевой кровотока, обеспечивая уменьшение нагрузки на миокард.

Более существенные изменения претерпевали показатели ПКГ через 24 и 72 часа после операции. Выраженная картина гипердинамии свидетельствовала об улучшении сократительной способности миокарда, по-видимому, связанном как с целенаправленным лечением с учетом дооперационных изменений средних величин фаз систолы левого желу-

дочка (гликозиды, кортикостероиды, антиаритмические средства, коррекция водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса), так и с дезинтоксикационным эффектом метода форсированного диуреза.

## ВЫВОДЫ

1. По данным ПКГ у больных с заболеванием органов мочеполовой системы отмечаются нарушения сердечной деятельности, проявляющиеся в снижении сократительной способности миокарда.

2. НЛН с последующим форсированным диурезом в ближайшем послеоперационном периоде благоприятно влияют на кардиодинамику оперированных больных, что проявляется значительным улучшением контрактильных свойств миокарда.

3. Метод ПКГ является надежным тестом выявления ранних изменений сердечно-сосудистой системы, что играет немаловажную роль при выборе методов обезболивания и интенсивной терапии у уронепрологических больных.

Республиканская клиническая урологическая  
больница и НИИКЭМ МЗ Азерб. ССР,

г. Баку

Поступило 10/III 1975 г.

Մ. Դ. ԶԱՎԱԴ-ԶԱԿԵ, Ս. Ն. ԼՅՆԵՎ, Վ. Վ. ԿՆԱԲԵՆԳՈՖ և Տ. Խ. ԿՈՒՐԲԱՆՈՎ

ՎԻՐԱՆՀԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆԵՅՐՈՒՆՊՏՆԱՐԿՈՋԻ ԵՎ ՈՒԺԵՂԱՑՎԱԾ  
ՄԻՋԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ԶԱՆ ՓՈՐՈՔԻ ՄՐՏԱՄԿԱՆԻ  
ԿԾԿՈՂԱԿԱՆ ՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ՈՒՐՈՆԵՅՐՈՒՈՎԻԱԿԱՆ  
ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ

## Ա մ փ ո ք ո լ մ

Պոլիկարդիոգրաֆիկական հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ուրոնեֆրոլիտիկական հիվանդների մոտ մինչև վիրահատությունը նկատվում է սրտամկանի կծկողական ունակության պակասում:

Մոտակա հետվիրահատության շրջանում նկատվում է սրտամկանի կծկողական ունակության լավացում, որը բացատրվում է նեյրոլեպտանարկոզի դրական ազդեցության և ուժեղացված միզարտադրության մեթոդով:

M. D. JAVAD-ZADE, S. N. LYNEV, V. V. KNABENGOF,  
T. Kh. KOURBANOV

## THE INFLUENCE OF OPERATION, NEUROLEPTNARCOSIS AND FORCING DIURESIS ON THE CONTRACTIBILITY OF LEFT VENTRICULAR MYOCARDIUM IN URONEPHROLITHIC PATIENTS

### S u m m a r y

The examination was made, allowing to reveal the decrease of myocardial contractility in uronephrolithic patients before operation. In the early post-operative period the improvement of myocardial contractibility was marked, which was caused by the positive influence of NLN and the method of forcing diuresis.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Адамян К. Г., Асатрян М. А., Етеникян Р. С., Аколян Б. Р. В сб.: Недостаточность миокарда (тезисы конференции 21—25 октября) Ереван, 1974, 138—139.
2. Броновец И. Н. Клинич. медицина, 1963, 41, 5, 79—83.
3. Джавад-Заде М. Д. Камни мочеточников. М., 1961.
4. Джавад-заде М. Д. Поликистоз почек. М., 1964.
5. Карпман В. Л. Фазовый анализ сердечной деятельности. М., 1965.
6. Неклюдова В. И. Дисс. канд., Харьков, 1966.
7. Пытель А. Я. Печеночно-почечный синдром в хирургии (гепатонефриты). Волгоград, 1941.
8. Рабкин И. Х., Григорян Э. А., Намазова А. А. Кардиология, 1963, 3, 5, 50—54.
9. Тодоренко А. Д. Врачебное дело, 1972, 9, 16—18.
10. Derow H. Circulation, 1954, 10, 114.
11. Moore F. O. Metabolic care of the surgical patient. Philadelphia-London, 1959, 71—72.