

Б. В. МЫЦ, Ф. Ф. КАРЦЕВА, Г. С. ДАВИДИК, В. В. ШЕСТАКОВ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАЦИИ НА СИМПАТОАДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЕ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ II—III СТАДИИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭКГ И ГЕМОДИНАМИКИ

В отечественных и зарубежных работах [2, 9, 15, 16] описаны хирургические операции при гипертонической болезни. Однако в литературе нет данных комплексного исследования функционального состояния сердца больных гипертонической болезнью II—III стадии до и после операции на симпатoadреналовой системе, хотя данные ЭКГ, сократительной способности миокарда и показателей центральной и периферической гемодинамики при гипертонической болезни описаны многими авторами [1—5, 7, 10, 11, 13, 14].

Задачей нашей работы являлась оценка функционального состояния «органов—мишеней» (сердца и сосудов) при гипертонической болезни до и после операции односторонней адреналэктомии (преимущественно левосторонней) и двухсторонней резекции полулунных, аортопочечных ганглиев и чревных нервов у больных с торпидным течением заболевания при неэффективности консервативных методов лечения.

Материал и методы. Обследовано 56 больных с гипертонической болезнью (18—III стадии и 38—II) в возрасте 25—46 лет.

Функциональное обследование состояния сердечно-сосудистой системы включало электрокардиографию, поликардиографию и реографию верхних и нижних конечностей до операции, перед выпиской из стационара, через 1 год и по прошествии до 3 и 10 лет после операции.

Поликардиограмма регистрировалась на аппарате «Мингограф-34» при скорости записи 100 мм/сек. Контролем служили результаты поликардиографического исследования 30 здоровых лиц, в возрасте 25—30 лет. При расчете фаз систолы левого желудочка пользовались методикой Блюмбергера в модификации В. Л. Карпмана.

Для оценки центральной и периферической гемодинамики использовались следующие параметры в динамике: ударный объем, рассчитанный по формуле Брамзера-Ранке, периферическое сопротивление—по формуле Паузееля-Франка, относительные величины периферического сопротивления для оценки прекапиллярного русла по Н. Н. Савицкому [8].

Результаты и их обсуждение. Эффективность проведенных операций подтвердилась данными артериального давления до операции и после. У больных с гипертонической болезнью II стадии наблюдалось достоверное снижение систолического ($167,14 \pm 1,15$ до $137,7 \pm 0,92$; $P < 0,001$), диастолического ($105,78 \pm 0,66$ до $85,06 \pm 0,63$; $P < 0,001$) и среднего динамического давления ($126,11 \pm 0,76$ до $102,75 \pm 0,66$; $P < 0,001$). У больных с гипертонической болезнью III стадии отмечалась

та же динамика: снижение систолического ($210,69 \pm 1,67$ до $168,16 \pm 1,84$; $P < 0,001$), диастолического ($131,68 \pm 1,34$ до $106,22 \pm 1,36$; $P < 0,001$) и среднего давления ($158,0 \pm 1,36$ до $126,9 \pm 1,46$; $P < 0,001$), но цифры оставались более высокими, чем при II стадии. У этих больных отмечалось клиническое улучшение, что подтвердилось показателями ЭКГ и гемодинамики.

При анализе ЭКГ больных гипертонической болезнью III стадии в 61,2% выявлялась гипертрофия левого желудочка с систолической перегрузкой, в 27,8%—без перегрузки, в 11%—с диастолической перегрузкой. У большинства больных с гипертрофией левого желудочка с систолической перегрузкой выявлялись ЭКГ—признаки гипертрофии или гемодинамической перегрузки левого предсердия. После проведенной операции уже в первый день отмечалось уменьшение или исчезновение систолической перегрузки, однако, к моменту выписки вновь выявлялись признаки систолической перегрузки, хотя и менее выраженные. Положительная динамика (уменьшение систолической перегрузки, улучшение процессов метаболизма, урежение пульса до 50—60 в мин, нормализация продолжительности электрической систолы, атриовентрикулярной проводимости, улучшение коронарного кровообращения) на ЭКГ выявлена у 61,2% больных, отсутствие динамики—у 27% и отрицательная у 1. Урежение ритма у 33% больных мы рассматривали как благоприятный признак снятия адренергических влияний, играющих значительную роль в патогенезе гипертонической болезни.

У больных гипертонической болезнью II стадии до операции выявлены ЭКГ—признаки гипертрофии левого желудочка без перегрузки у 77% больных, с систолической перегрузкой—у 23%. Положительная динамика по ЭКГ после операции у этих больных наблюдалась в 31,6%, отсутствие динамики в 65,8%, отрицательная в 2,6%.

При исследовании фаз систолы левого желудочка по В. П. Карпману у больных гипертонической болезнью II стадии до операции преобладал синдром высокого диастолического давления. После операции через год и в последующие годы по сравнению с исходными величинами отмечалась положительная динамика. Укорочение фазы изометрического сокращения ($P < 0,001$), периода изгнания до должных величин ($P < 0,001$), механической систолы ($P < 0,001$), общей систолы ($P < 0,01$), удлинение диастолы ($P < 0,001$), увеличение коэффициента Блюмбергера ($P < 0,01$), начальной скорости повышения внутрижелудочкового давления ($P < 0,01$), внутрисистолического показателя ($P < 0,05$), снижение индекса напряжения миокарда ($P < 0,01$), что свидетельствовало об улучшении и, в некоторых случаях, нормализации сократительной способности миокарда. У больных гипертонической болезнью III стадии до операции изменения на ПКГ укладывались в фазовый синдром гиподинамии I и II степени, что свидетельствовало о снижении сократительной способности миокарда. После операции наблюдалось улучшение тех же показателей поликардиограммы, но степень этих изменений была менее выраженной, чем у больных гипертониче-

ской болезнью II стадии, что связано с большим поражением миокарда до операции у больных гипертонической болезнью III стадии.

При оценке параметров центральной и периферической гемодинамики до операции у больных гипертонической болезнью II стадии при сравнении с контрольной группой здоровых лиц отмечалось достоверное снижение ударного объема ($107 \pm 1,0$ и $86,9 \pm 1,56$; $P < 0,001$), недостоверное снижение минутного объема сердца ($7,2 \pm 0,8$ и $6,0 \pm 0,26$), достоверное увеличение периферического сопротивления (1026 ± 106 и 1675 ± 80 ; $P < 0,001$).

Указанные изменения свидетельствовали о преобладании гипокинетического типа кровообращения, однако после операции через 1—2 года отмечалась положительная динамика: достоверное увеличение ударного объема ($86,9 \pm 1,56$ и $100,6 \pm 1,85$; $P < 0,001$), недостоверное увеличение минутного объема, так как при увеличении ударного объема отмечалось достоверное урежение ритма ($69 \pm 2,1$ и $62 \pm 2,5$; $P < 0,05$), достоверное снижение периферического сопротивления (1675 ± 80 и $1261 \pm 37,2$; $P < 0,001$). Таким образом, у большинства больных наблюдался переход гипокинетического типа кровообращения в эукинетический или даже гиперкинетический. При наблюдении через 3 и более лет такая динамика сохранялась, однако минутный объем был увеличен, чаще за счет ударного объема при отсутствии выраженного урежения ритма ($77,1 \pm 3,52$ и $76,8 \pm 4,9$; $P > 0,05$).

У больных гипертонической болезнью III стадии до операции отмечалось по сравнению с контрольной группой достоверное снижение ударного объема ($107 \pm 1,0$ и $88,8 \pm 2,44$; $P < 0,001$), недостоверное снижение минутного объема, сердечного индекса, однако периферическое сопротивление было увеличено значительно по сравнению со II стадией (1675 ± 80 и $2167 \pm 127,3$; $P < 0,01$). После операции достоверно увеличился ударный объем ($88,8 \pm 2,44$ и $102,5 \pm 0,01$), но минутный объем и сердечный индекс не менялись, так как ритм у этих больных существенно не изменился, значительно снизилось периферическое сопротивление ($2167 \pm 127,3$ и $1420 \pm 77,64$; $P < 0,001$).

При анализе реографического индекса у больных гипертонической болезнью II стадии выявлено достоверное его увеличение после операции (в контрольной группе $0,85 \pm 0,02$, до операции $0,7 \pm 0,04$, после— $0,82 \pm 0,04$, $P < 0,02$), за счет уменьшения сосудистого спазма. При гипертонической болезни III стадии недостоверное увеличение ($0,68 \pm 0,06$ и $0,79 \pm 0,045$; $P > 0,05$).

Таким образом, после операции вследствие уменьшения нагрузки на сердце за счет перерыва афферентной и рефлекторной импульсации и устранения прессорного воздействия со стороны надпочечников, эффективность операции подтвердилась положительной динамикой по ЭКГ, улучшением сократительной способности миокарда по поликардиограмме и показателей центральной и периферической гемодинамики, что свидетельствует о реальной возможности обратного развития гипертензии после операции.

Выводы

1. При электрокардиографическом исследовании больных гипертонической болезнью после операции на симпато-адреналовой системе выявлена положительная динамика (уменьшение систолической перегрузки левого желудочка и улучшение метаболизма миокарда).

2. При поликардиографическом исследовании этих больных после операции отмечалось улучшение сократительной способности миокарда, более выраженное при II стадии.

3. При исследовании гемодинамики отмечалось увеличение ударного объема сердца (сниженного до операции) и снижение периферического сопротивления, что сочеталось с клиническим улучшением у больных.

Новосибирский государственный медицинский институт

Поступила 26/II 1983 г.

Բ. Վ. ՄԻՅ, Ֆ. Ֆ. ԿԱՐՅԵՎԱ, Գ. Ս. ԴԱՎԻԴԻԿ, Վ. Վ. ՇԵՏԱԿՈՎ

I—III ՇՐՋԱՆԻ ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ ՀԻՎԱՆՈՒԹՅԱՄԲ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ
ՍԻՄՊՈԹՈԱԴՐԵՆԱԼԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՎՐԱ ՎԻՐԱՀԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԸՍՏ ԷՍԳ ԵՎ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ
ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Վիրահատությունների արդյունավետության գնահատականը որոշվել է էՍԳ, բազմաբր-
տադրի, հոսքադրի և հեմո-ծայրամասային արյան շրջանառության ավալներիով: Նշված է վի-
րահատություններից հետո ըստ բոլոր ավալների ստույգ դինամիկա:

B. V. Myts, F. F. Kartseva, G. S. Davidik, V. V. Shestakov

Evaluation of the Effectiveness of the Operation on Sympatho-Adrenal System in Patients With II—III Stages of Hypotensive Disease According to Indices of EGC and Hemodynamics

Summary

The evaluation of the effectiveness of the operation was conducted according to data of ECG, polycardiogram, rheography and peripheral hemodynamics. By means of all these methods reliable positive dynamics was observed after the operation.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков В. С., Троцюк В. В. Кардиология, 1980, 4, 100—101.
2. Гургенян С. В. Кардиология, 1980, 4, 109—110.
3. Дехтярь Г. Я. Электрокардиографическая диагностика. М., 1972, 162—171; 182—199.
4. Дзизинский А. А., Шепотин Ю. Б. Кардиология, 1980, 6, 109—116.
5. Карпман В. Л. В кн.: «Фазовый анализ сердечной деятельности». М., 1965.
6. Кубышкин В. Ф., Короленко А. Б., Бельский А. И. Кардиология, 1970, 7, 141.
7. Петровский П. Ф. Кардиология, 1980, 4, 36—40.
8. Савицкий Н. Н. Биофизические основы кровообращения и клинические методы изучения гемодинамики. Л., 1974.
9. Спиридонов А. А. Автореф. дис. докт. М., 1972.
10. Тумановский М. И. и др. В кн.: Практическое руководство по электрокардиогра-

фии». Воронеж, 1, 154; 11, 122—123. 11. *Фельдман С. Б.* Оценка сократительной функции миокарда по длительности фаз систолы. Медицина, Л., 1965. 12. *Чернышов В. Н., Серафимович Н. Н., Калимуллин Х. А.* Кардиология, 1980, 2, 33—37. 13. *Шатихин А. И.* Кардиология, 1970, 11, 114—118. 14. *Эрина Е. В.* В кн.: «Лечение гипертонической болезни». Медицина, М., 1973. 15. *Mandache F.* Endocrinologie, 15(3): 163—166, 1977. 16. *Smithwick R. H., Whitelaw Y. P., Kinsey D.* Am. J. Cardiol., 1962, 9, 893—903.

УДК 616.12—089.28

Л. А. РОЕВА, Л. С. БАРБАРАШ, В. В. ПОПОВ, Б. К. НЕХОРОШЕВ

ИЗУЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АОРТАЛЬНЫХ КСЕНОБИОПРОТЕЗОВ

Проявляющийся в последние годы интерес к биологическим протезам клапанов сердца обусловлен тем, что они малогабаритны, обеспечивают центральный ток крови, обладают низкой тромбогенностью. Однако при их использовании возникает ряд специфических осложнений [4, 5].

Целью настоящей работы явилось экспериментальное изучение локальных характеристик течения вязкой жидкости на различных моделях протезов клапанов сердца в условиях аортальной позиции.

Материал и методы. Исследовано три модели ксеноаортальных клапанов, укрепленных на опорном каркасе с внутренним диаметром 25 мм: 1) с сохраненным мышечным выступом правой коронарной створки [3], 2) с удаленным мышечным выступом правой коронарной створки [1], 3) изготовленным из трех некоронарных створок [1].

В качестве искусственных клапанов использованы того же диаметра шаровые протезы отечественного производства.

Работа выполнена в лаборатории медицинских полимеров ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР (зав.—проф. Н. Б. Доброва). Исследование структуры потока проводили по методике, разработанной Л. А. Роевой [2].

Результаты и обсуждение. Визуализация потока жидкости через биопротез показывает, что центральный поток, характерный для створчатых протезов, обеспечивает достаточно устойчивый характер течения, при этом линии тока, проходящие по створкам, плавно переходят в аортальный канал, образуя в самой аорте практически безотрывное течение. Однако особенности структуры потока существенным образом зависят от модели применяемой конструкции. Так, течение жидкости через биопротез 1-й модели приводит к образованию циркуляционных зон I—II—III, представленных крупномасштабными вихрями, оказывающими активное воздействие на течение потока в целом, занимая по ширине две трети проходного сечения аорты и простираясь вдоль ее