

УДК 616.125.6:612.215.8—008.331.1—053

Ю. А. ВЛАСОВ, Т. Н. ШИШКИНА, С. Л. ПИНЕГИН,
Ц. Д. САНЖИНА, С. А. РЕЗЕПИН

ДАВЛЕНИЕ В МАЛОМ КРУГЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ДЕФЕКТОМ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Существующие клинические классификации больных дефектом межпредсердной перегородки сердца—ДМПП [1, 2, 4, 5] мало внимания уделяют анализу динамики давления в легочной артерии в зависимости от длительности существования порока (возраста больного). Однако без тщательного и строго объективного анализа этой динамики затруднительно объективное описание клиники этого порока.

В связи с этим в настоящей работе мы попытались провести такой анализ.

Материал и метод исследования. Во время диагностического зондирования сердца у 170 больных с вторичным ДМПП (у 18% из них было аномальное впадение легочных вен) и у 20 больных с первичным ДМПП производились замеры систолического давления в легочной артерии и в правом желудочке в каждом зарегистрированном кардиоцикле (всего измерено давление примерно в 20000 циклов). У всех больных диагноз был подтвержден на операции.

Больные группировались по возрасту через один год. Измерение величины систолического давления в легочной артерии у этих больных распределялось в пределах каждой группы. На каждый год возраста вычислялись основные статистические параметры: M (среднее арифметическое) и σ (среднеквадратичное отклонение). В дальнейшем анализировались гистограммы выборочных распределений (на каждый год возраста), по которым производилась оценка функционального состояния кровообращения в малом круге у этих больных.

При обнаружении у больных во время чрезвешного зондирования сердца высокого давления в легочной артерии производилась функциональная проба с ингаляцией 100% кислородом. Зонд устанавливался в легочной артерии и записывалось исходное давление. Затем в течение 5 мин. через наркозный аппарат больной дышал кислородом при непрерывной регистрации давления в легочной артерии. Производились замеры систолического давления во всех зарегистрированных кардиоциклах. Полученные совокупности распределялись и по ним строились гистограммы. Вычислялись величины M и σ для исходного давления и во время ингаляции кислорода на каждую минуту.

Для установления существенности различий значений математических ожиданий каждой выделенной совокупности производилось по-

следовательное сравнение M следующим образом: вычислялись разности между M , принадлежащих каждому двум соседним совокупностям, и разность между M исходной совокупности со всеми остальными. Полученные разности сравнивались с теоретической оценкой для разности между центрами двух распределений (т. е. между двумя M). Теоретическая разность между двумя M находилась по формуле [3]:

$$[M_2 - M_1] = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

$$[\sigma(M_2 - M_1) \cdot 1,96],$$

где

σ_1^2 — дисперсия первой совокупности,

σ_2^2 — дисперсия второй совокупности,

n_1 — объем первой совокупности,

n_2 — объем второй совокупности,

1,96 — квантиль нормального распределения.

Если $[M_1 - M_2] \leq [\sigma(M_2 - M_1) \cdot 1,96]$, то различие несущественно и M_1 и M_2 принадлежат одной совокупности. Если $[M_2 - M_1] > [\sigma(M_2 - M_1) \cdot 1,96]$, то различие существенно и M_1 и M_2 принадлежат разным совокупностям.

Результаты исследований

При анализе распределений частот встречаемости давлений в легочной артерии у всех обследованных нами больных, независимо от возраста, мода приходится на 27—29 мм рт. ст. (рис. 1). Вариационная кривая, приведенная на рис. 1, показывает, что распределение является асимметричным, смещенным влево, в сторону более низких давлений.

Подробный анализ частот встречаемости величин давления в легочной артерии показал, что у больных 5—9-летнего возраста они не подчиняются нормальному распределению. Вариационные кривые показывают, что обследованные больные 5, 6, 7, 8, 9-летнего возраста являются неоднородными и приведенные совокупности образованы по крайней мере двумя группами (рис. 2). В первой группе максимум замеров давления приходился на 20 мм рт. ст., а во второй — в среднем на 32 мм рт. ст. Однако число больных в этих двух группах в зависимости от возраста значительно менялось. Так, в возрасте 5 лет в первой группе было 56% всех больных, а во второй — только 33%. У 6—9-летних число больных в первой группе уменьшилось до 40—25%, а во второй группе — увеличивалось до 50—60%.

У больных в возрасте 10—13 лет давление 20 мм рт. ст. имели только 11—15% больных и на гистограммах замеров давления фактически наблюдалось только одно распределение, близкое к нормальному, обусловленное группой больных с давлением в легочной артерии 28—32 мм рт. ст. (рис. 3).

С 14-летнего возраста вновь не наблюдается нормальное распре-

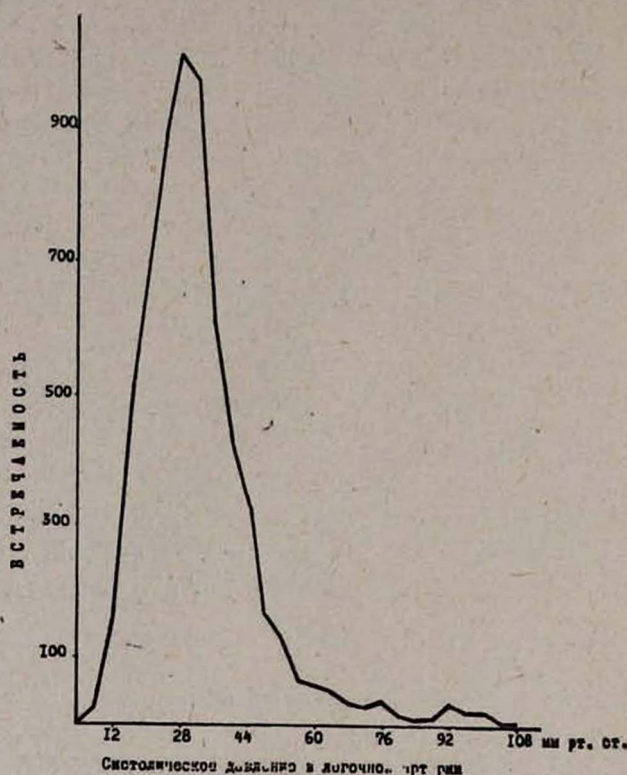


Рис. 1. Распределение встречаемости давления в легочной артерии у больных с ДМПП.

деление и констатируется наличие двух групп больных. В первой группе максимум замеров давления оставался в пределах физиологической нормы давления или близкой к ней, во второй же с возрастом сдвигался в сторону больших значений давления в легочной артерии. Однако только после 30-летнего возраста при ДМПП начинают превалировать больные с той или иной степенью гипертензии в малом круге кровообращения.

Изменение средней величины давления в легочной артерии у больных разного возраста представлено на рис. 4. Очевидно, что по возрастным группам 4—13 лет давление в среднем практически не меняется. В дальнейшем отмечается повышение давления, достигающее максимума у 30—40-летних больных.

Увеличение давления в легочной артерии с возрастом наиболее отчетливо у больных с первичными ДМПП. Зависимости между размером дефекта и давлением в легочной артерии нами не обнаружено.

Применение ингаляции кислорода в качестве функциональной пробы при оценке характера легочной гипертензии изменяло уровень давления в легочной артерии уже на первой минуте. Достоверность изменений давления подтверждается при сравнении опытной оценки (раз-

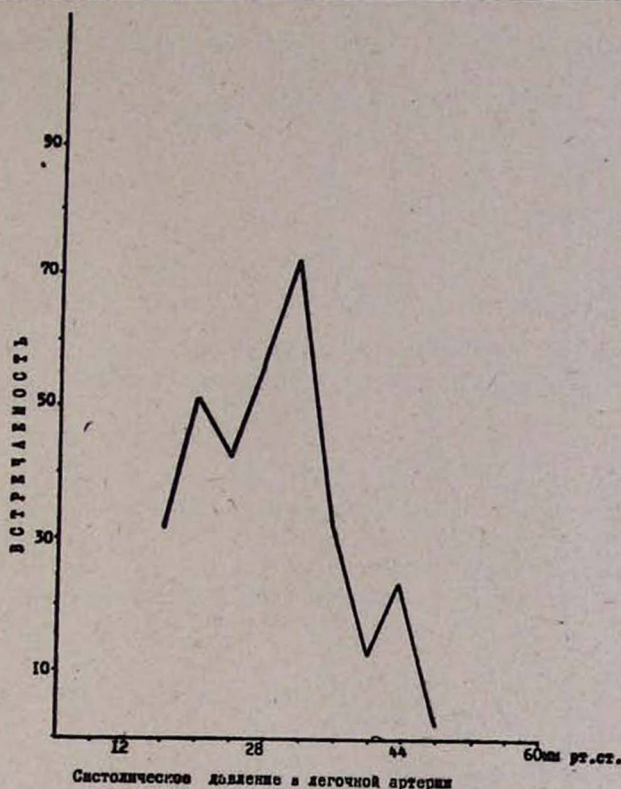


Рис. 2. Распределение встречаемости давления в легочной артерии у больных 6-летнего возраста с ДМПП.

ность между M исходного давления и M после начала действия кислорода на каждой минуте) с теоретической.

Реакция сосудов малого круга продолжается в течение всего наблюдения. Но различий между выборками, принадлежащими к 1, 2, 3 и 4-й мин., не обнаруживается. Это свидетельствует о том, что они относятся к одной совокупности, т. е. характеризуют один и тот же уровень функциональной активности малого круга.

Таким образом, статистический метод анализа достаточно больших совокупностей единичных измерений давления в легочной артерии четко выявляет наличие мод, соответствующих, очевидно, совершенно определенным уровням функционирования в малом круге кровообращения.

При дефекте межпредсердной перегородки до 14-летнего возраста стабилизация давления в довольно узких пределах (в пределах физиологической нормы давления или близкой к ней) свидетельствует об устойчивом функциональном состоянии сосудов малого круга. Для больных более старшего возраста характерна стабилизация давления в легочной артерии на более высоких цифрах, причем наблюдается большая дисперсия отдельных замеров давления. Существенное же изменение функционального состояния и переход легочной гипертензии в

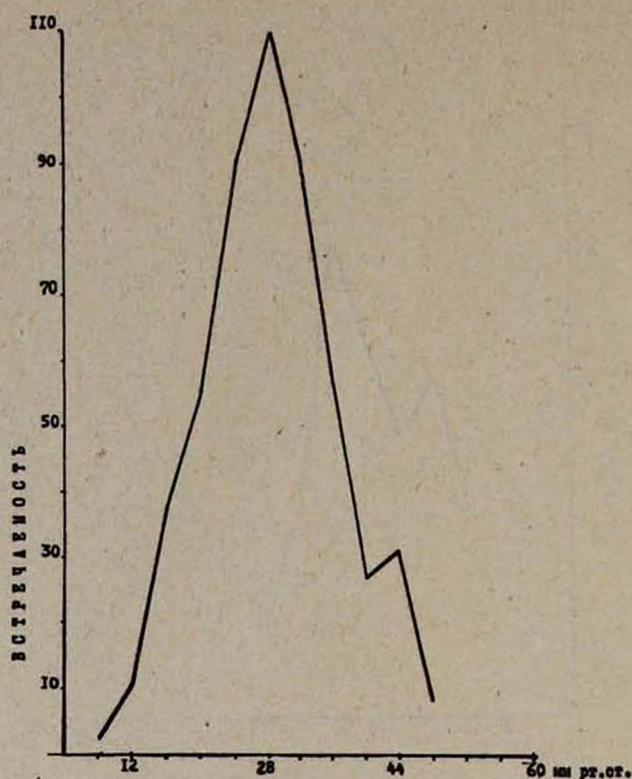


Рис. 3. Распределение встречаемости давления в легочной артерии у больных 11-летнего возраста с ДМПП.

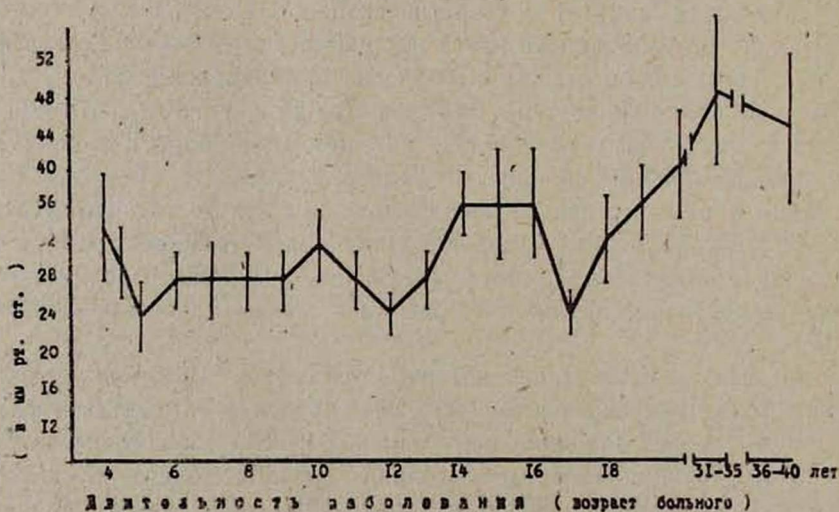


Рис. 4. Давление в легочной артерии у больных с ДМПП (по возрастам).

новое качественное состояние, при котором уже значительно снижаются функциональные резервы малого круга, при дефекте межпредсердной перегородки наблюдается только после 30-летнего возраста.

НИИ патологии
кровообращения МЗ РСФСР

Поступило 1/III 1973 г.

ՅՈՒ. Ա. ՎԼԱՍՈՎ, Տ. Ն. ՇԻՇԿԻՆԱ, Ս. Լ. ՊԻՆԵԳԻՆ, Դ. Դ. ՍԱՆԺԻՆԱ, Ս. Ա. ՌԵԶԵՊԻՆ
ՃՆՇՈՒՄԸ ԱՐՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՓՈՔՐ ՇՐՋԱՆՈՒՄ ՄԻՋՆԱԽԱՍՐՏԱՅԻՆ
ՄԻՋՆՈՐՄԻ ԴԵՖԵԿՏՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ԱՍՊԵԿՏՈՒՄ

Ա մ փ ք ն ու մ

Հեղինակները փորձել են պարզել թոքային զարկերակում ճնշման կախվածությունը տարիքից միջնախաքային միջնորմի երկրորդային և առաջնային տիպի դեֆեկտով հիվանդների մոտ:

Թոքային զարկերակում ճնշման բարձրացումը կախված տարիքից ավելի պարզորոշ կերպով է արտահայտվում սրտի միջնորմի առաջնային դեֆեկտների դեպքում:

Y. A. VLASOV, T. N. SHISHKINA, S. L. PINEGIN, TS. D. SANJINA,
S. A. REZEPIN

THE PRESSURE IN THE LESSER CIRCULATION IN PATIENTS WITH ATRIAL SEPTAL DEFECTS ACCORDING TO THEIR AGES

S u m m a r y

The authors tried to bring to light the dependence of pressure in the pulmonary artery to the age of patients with atrial heart defects of the second or the first type.

The increase of pressure in the pulmonary artery with the age is especially distinct during the first septal defects.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бондаренко А. Я. Вопросы охраны материнства и детства, 1965, 10, 7, 22.
2. Бураковский В. И., Ромашов Ф. Н. Грудная хирургия, 1962, 1, 3.
3. Смирнов Н. В., Душин-Барковский И. В. В кн.: «Курс теории вероятностей и математической статистики», М., 1965.
4. Actis-Dato A., Oliviero S., Giorgi E., Gaidano M. Min. Cardioang., 1963, 7, 2, 73.
5. Brotmacher L., Campbell M. Brit. Heart J., 1958, 20, 1, 97.
6. Burchell H. Sponsored by the Chicago Heart Association, 1959, 245.
7. Dexter L. Brit. Heart J., 1956, 18, 2, 209.
8. Kjellberg S. R., Mannheimer E., Rudhe U., Honsson B. Diagnosis of congenital heart disease. Chicago, 1955.
9. Wood P. Brit. Heart J., 1958, 20, 4, 557.