

Сейфидинова С. Г.

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Аортальный стеноз (АС) является наиболее часто встречающимся приобретенным пороком сердца. Пациенты, у которых формируется тяжелый аортальный стеноз остаются бессимптомными на протяжении достаточно длительного периода времени. Однако когда появляются симптомы стенокардии, синкопальные состояния, признаки сердечной недостаточности выживаемость таких пациентов резко укорачивается. У пациентов со стенокардией 5-летняя выживаемость без хирургического лечения составляет примерно 50 %, с синкопальными состояниями — около 3 лет и у лиц с признаками сердечной недостаточности — менее 2 лет [1].

Важнейшим инструментом для оценки тяжести аортального стеноза является метод эхокардиографии, который позволяет своевременно выявлять категорию пациентов с тяжелым аортальным стенозом, нуждающихся в хирургической коррекции. В настоящее время традиционными эхокардиографическими критериями тяжелого аортального стеноза являются: пиковая скорость > 4 м/с, средний градиент > 40 мм рт. ст., площадь АК < 1 см², индекс площади АК $< 0,6$ см²/м².

На данные факторы известно следующее влияние сниженной фракции левого желудочка (ФВ ЛЖ): площадь отверстия может оказаться ниже истинной, что заставит предположить наличие тяжелого аортального стеноза, хотя средний градиент давления остается невысоким (< 40 мм рт. ст.). В связи с этим весьма трудно решить, действительно ли у пациента имеется тяжелый аортальный стеноз, вызвавший развитие сердечной недостаточности и, как следствие, снижение ранее высокого градиента давления, или наличие клапанного порока и дисфункция ЛЖ не связаны друг с другом. Для верификации истинной тяжести порока в данной ситуации применяется нагрузочный тест с добутамином.

В более трудном положении оказывается ситуация с сохраненной ФВ ЛЖ и низким трансклапанным градиентом давления. В последние годы появилась информация о том, что у ряда пациентов с тяжелым аортальным стенозом (площадь АК < 1 см², индекс площади АК $< 0,6$ см²/м²) и сохраненной ФВ ЛЖ (ФВ > 50 %) имеются парадоксально низкие значения среднего градиента давления ($P_{ср.} < 30$ мм рт. ст.). По данным немногочисленных зарубежных исследований около 30–35 % пациентов с тяжелым аортальным стенозом имеют низкий градиент, несмотря на нормальную ФВ ЛЖ [1, 2]. Низкий градиент давления авторы объясняют уменьшенным трансклапанным кровотоком (индекс ударного объема (и УО) < 35 мл/м²), причины которого сводятся к следующему:

1. Более выраженное концентрическое ремоделирование ЛЖ с уменьшением размеров полости ЛЖ и снижением УО ЛЖ.

2. Повышенная постнагрузка на ЛЖ. Увеличение периферического сопротивления у данной категории пациентов обусловлено сниженной артериальной податливостью вследствие повышенной ригидности стенок артериальных сосудов. С этим в свою очередь тесно связано наличие систолической артериальной гипертензии (почти у 50 % больных). Таким образом, ЛЖ испытывает двойную нагрузку — как вследствие клапанного стеноза, так и повышенного артериального периферического сопротивления. В связи с этим был предложен показатель, отражающий глобальную левожелудочковую постнагрузку: Z , который оказался значительно выше у больных с этой формой аортального стеноза. Данный показатель лучше отражает тяжесть аортального стеноза: $Z > 4,5$ мм рт. ст./мл/м² является предиктором дисфункции ЛЖ и прогноза у данной категории пациентов.

3. Внутренняя миокардиальная дисфункция ЛЖ. У больных с классическим тяжелым аортальным стенозом с высокими градиентами давления часто выявляются повышенные значения ФВ ЛЖ ($> 70\%$), что позволяет в какой-то степени компенсировать недостаточность левожелудочкового наполнения из-за нарушения его диастолических свойств. В тоже время у пациентов с тяжелым аортальным стенозом и низким транс-клапанным градиентом средние значения ФВ составляют примерно 50–60 %, что может свидетельствовать о скрытой миокардиальной дисфункции ЛЖ.

Цель

Оценить влияние вероятных механизмов низкого градиента давления у пациентов с тяжелым АС и сохраненной ФВ ЛЖ.

Материал и методы исследования

Проведено исследование 10 пациентов с тяжелым аортальным стенозом. Критерием включения были следующие параметры эхокардиографии: площадь АК $< 1 \text{ см}^2$, индекс площади АК $< 0,6 \text{ см}^2/\text{м}^2$ при сохраненной ФВ $> 50\%$ и низкие значения $P_{\text{ср.}} < 40 \text{ мм рт. ст.}$ Средний возраст составил $66,76 \pm 10,74$. Исключением из исследования были: наличие тяжелого митрального стеноза; тяжелая митральная и аортальная регургитация.

Всем пациентам проведена трансоракальная эхокардиография по стандартному протоколу. Дополнительно рассчитывался показатель, отражающий глобальную левожелудочковую постнагрузку: $Z = \text{артериальное давление систолическое} + \text{средний градиент} / \text{индекс УО}$, где Z — клапанны-артериальное сопротивление.

Результаты исследования и их обсуждение (таблица 1)

Таблица 1 — Результаты исследования пациентов

	САД $> 140 \text{ мм рт. ст.}$ %	$P_{\text{ср.}}$ $< 30 \text{ мм рт. ст.}$ %	и УО $\leq 35 \text{ мл/м}^2$ %	ФВ ЛЖ $< 70\%$ %	Z $> 4,5 \text{ мм рт. ст./мл/м}^2$ %
Пациенты с АС ($n = 10$)	40 (4/10)	40 (4/10)	30 (3/10)	60 (6/10)	40 (4/10)

Примечания: САД — систолическое артериальное давление; иУО — индекс ударного объема.

На основании вышеизложенных данных выраженное концентрическое ремоделирование ($\text{иУО} \leq 35 \text{ мл/м}^2$) и предиктор дисфункции ЛЖ ($Z > 4,5 \text{ мм рт. ст./мл/м}^2$) определены у 4 пациентов. Возможно, это связано с группой исследуемых пациентов, среди которых парадоксально низкий градиент давления ($P_{\text{ср.}} < 30 \text{ мм рт. ст.}$) наблюдался лишь у 3 человек. Кроме того, на формирование глобальной левожелудочковой постнагрузки оказывает влияние САД. В нашем случае принималось во внимание однократное измерение артериального давления в день проведения эхокардиографии. Возможно данный показатель требует более тщательной оценки перед соответствующими расчетами. Подтверждение наличия внутренней миокардиальной дисфункции (ФВ ЛЖ $< 70\%$) при аортальном стенозе с низким градиентом получено у 7 исследуемых.

Выводы

1. Исследование степени аортального стеноза не должно ограничиваться рутинным определением скорости и градиента давления на аортальном клапане.
2. Низкий средний градиент давления у пациентов с тяжелым аортальным стенозом имеет ряд механизмов вызывающих ухудшение прогноза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аортальный стеноз с парадоксально низким градиентом и нормальной фракцией выброса левого желудочка: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию 1-й кафедры внутренних болезней, Гродно, 12 окт. 2012г. / УО «Гродн. гос. мед. ун-т»; редкол.: В.А. Снежицкий (отв. ред.) [и др.]. — Гродно, 2012. — 266 с.
2. Paradoxical low flow, low gradient severe aortic stenosis despite preserved ejection fraction is associated with higher afterload and reduced survival / Z. Hachicha [et al.]. // Circulation. — 2007. — № 115. — P. 2856–2864.