

ЗНАЧИМОСТЬ АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА В РАЗВИТИИ ПАДЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Зарудский А.А.^{1,2}, Чепелева Н.Ф.³, Москаленко В.А.⁴, Мисан И.А.¹

¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, e-mail: zarudskyaa@mail.ru;

²ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», Белгород;

³ОБУЗ «Курская городская поликлиника № 5», Курск;

⁴ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва

Аортальный стеноз – самый частый клапанный порок сердца, распространенность которого значительно увеличивается с возрастом. Известно, что у лиц старших возрастных групп встречаемость падений выше, так же как их значимость для качества и прогноза жизни. При этом гипоперфузия головного мозга, сопутствующие аортальному стенозу аритмии могут значительно усиливать падения. Цель работы: оценить вклад аортального стеноза в развитие падений у пациентов старше 65 лет. В исследование вошли 215 пациентов. 115 больных с аортальным стенозом / обструкцией выносящего тракта левого желудочка составили основную группу. В качестве критериев аортального стеноза использовался средний градиент на аортальном клапане или в выносящем тракте левого желудочка более 10 мм рт. ст. и/или пиковый градиент более 20 мм рт. ст. при ФВ более 50%. Контрольную группу составили 100 пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями 65 лет и старше без признаков клапанной патологии. Выявлено достоверное увеличение числа больных, перенесших падения в течение последнего года, в основной группе. Проведенный ROC-анализ выявляет достоверную зависимость между величиной среднего градиента на аортальном клапане и риском развития падений. При этом наибольшее значение имеет отсекающая точка $P_{cp} > 52,6$ мм рт. ст. Данный результат обладает чувствительностью 55,56% и специфичностью 94,85% ($p < 0,01$, $Z = 3,702$). Аортальный стеноз является независимым фактором риска падений, приводящим к достоверному увеличению частоты падений пациентов пожилого и старческого возраста в 2,6 раза. У пациентов с аортальным стенозом риск развития падений и головокружений напрямую зависит от тяжести клапанной патологии.

Ключевые слова: аортальный стеноз, обструкция выносящего тракта левого желудочка, падения, старческий возраст.

ROLE OF AORTIC STENOSIS IN THE DEVELOPMENT OF FALLS IN ELDERLY PATIENTS

Zarudskii A.A.^{1,2}, Chepeleva N.F.³, Moskalenko V.A.⁴, Misan I.A.¹

¹Belgorod Regional Clinical Hospital of Saint Ioasaf, Belgorod, e-mail: zarudskyaa@mail.ru;

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University», Medical Institute, Cathedra of hospital therapy, Belgorod

³Kursk State municipal Clinic № 5, Kursk;

⁴N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow healthcare Department, Moscow

Aortic stenosis is the most frequent valvular heart disease that is much more prevalent in elderly patients. It is known that falls are typical in elderly patients with important outcomes for quality of life and prognosis. Due to cerebral hypoperfusion, arrhythmias aortic stenosis may play an important role in progression of falls. Aim of our study: to appreciate the possible role of aortic stenosis in patients 65+ years old. 115 patients with aortic stenosis/LVOT obstruction were included in the main study group. Control group was made by 100 patients with cardiac disease but without any signs of valvular pathology. We have seen a significantly increased number of patients that experienced fall during last year in the main group of patients. Using ROC-analysis, we can see a significant relation between aortic mean pressure gradient and falls. A cut-off value of mean aortic pressure gradient > 52.6 is a predictor of falls with a sensitivity = 55.56% and specificity = 94.85% ($Z = 3.702$, $p < 0.001$). Aortic stenosis increases falling risk in 2.6 times in patients 65+ years old. In patients with aortic stenosis falling risk correlates with the severity of valvular stenosis.

Keywords: aortic stenosis, left ventricular outflow tract obstruction, falls, elderly patients.

Аортальный стеноз – самое распространенное поражение клапанного аппарата. Распространенность аортального стеноза у взрослых варьирует от 3,4% до 7%, что определяется, прежде всего, возрастом исследуемой популяции и выбранными критериями аортального стеноза [1]. Независимо от выбранной популяции и критериев порока возраст является определяющим фактором: так, по оценкам W. Batchelor et al., распространенность аортального стеноза у взрослых пациентов в группе от 18 до 44 лет составляет лишь 0,02%, а у лиц старше 75 лет – уже 2,8% [2]. По менее скромным оценкам можно утверждать, что среди пациентов старше 65 лет аортальный стеноз различной степени выраженности может встречаться примерно у каждого четвертого, при этом тяжелый клапанный порок отмечается в 2–5% случаев, а среди долгожителей распространенность тяжелого стеноза аортального клапана доходит до 12,5% [1]. При этом в течение последних десятилетий мы наблюдаем непрерывную тенденцию к увеличению продолжительности жизни, а, следовательно, число пациентов с аортальным стенозом будет непрерывно расти.

Падения являются важнейшей медико-социальной проблемой у пациентов старше 65 лет, значительно ухудшая качество жизни таких больных и во многих случаях негативно влияя на прогноз в отношении ее продолжительности. Прежде всего, падение может само по себе привести к смертельному исходу. Кроме того, регулярные падения часто приводят к вынужденной иммобилизации, таким путем повышая риски смерти, прежде всего от тромбоэмболии легочной артерии и пневмоний. Наконец, регулярные падения и, как следствие, боязнь падений часто приводят к социальной ограниченности или даже изоляции пациента [3].

По данным ряда авторов, падение испытывают около 30% пациентов старше 65 лет [4]. Среди различных причин падений описаны нарушения зрения и слуха, остеоартрит, нарушения равновесия, многокомпонентная лекарственная терапия [5–7]. Хорошо известно, что клиническая картина аортального стеноза включает в себя головокружения и нарушения равновесия. Таким образом, аортальный стеноз – это распространенное состояние, которое может способствовать падениям или усугублять имеющийся синдром падений у пациентов старческого возраста.

Число пациентов пожилого и старческого возраста всем мире непрерывно увеличивается. Это обусловлено значительным улучшением медико-социальных условий, имеющимися достижениями профилактической медицины, непрерывным улучшением алгоритмов ведения различных острых состояний. Вероятнее всего, эта тенденция сохранится и в ближайшие десятилетия. Следовательно, научные работы в области аортального стеноза будут крайне актуальными не только прямо сейчас, но и в ближайшем будущем.

Анализируя базу данных Pub Med по ключевым словам «падения», «аортальный стеноз и падения», «аортальный стеноз и риск падений», мы не нашли публикаций, посвященных данной проблеме.

Целями нашего исследования стали:

- 1) оценить роль аортального стеноза в развитии падений у пациентов пожилого и старческого возраста;
- 2) выявить эхокардиографические характеристики аортального стеноза, которые отвечают за развитие падений.

Материалы и методы исследования

В исследование вошли 215 пациентов. 115 больных с аортальным стенозом / обструкцией выносящего тракта левого желудочка составили основную группу. В качестве критериев аортального стеноза мы использовали средний градиент на аортальном клапане или в выносящем тракте левого желудочка более 10 мм рт. ст. и/или пиковый градиент более 20 мм рт. ст. при ФВ более 50%. В исследование не вошли пациенты с другими, более редкими вариантами аортального стеноза: «низкий поток, низкий градиент; парадоксальный низкопоточковый аортальный стеноз». Это обусловлено сложностью единых критериев оценки тяжести стеноза в данных подгруппах больных, необходимостью дополнительного дообследования (стресс-эхокардиография, возможно, спиральная компьютерная томография, др.) у таких больных с сомнительными перспективами в отношении адекватного разделения их на исследуемые группы [8].

Контрольную группу составили 100 пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями 65 лет и старше без признаков клапанной патологии. Все больные, включенные в исследование, – пациенты кардиологического отделения № 1 Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа, находившиеся на стационарном лечении в период с 1.01.2017 г. по 31.12.2019 г. Возраст пациентов – от 65 до 87 лет. Средний возраст пациентов основной группы $72,01 \pm 5,08$ (65–87 лет), контрольной группы – $71,08 \pm 4,50$ (65–83 года). Всем пациентам был предложен опросник на предмет падений в ближайшие 6 месяцев.

Эхокардиографическое исследование было выполнено на аппаратах GE Vivid 9, Toshiba Artida с оценкой ФВ и параметров тяжести аортального стеноза: среднего и пикового градиентов давления и площади аортального клапана – в тех ситуациях, где можно было выполнить ее измерение с высокой степенью достоверности полученного результата (что определялось, прежде всего, возможностью ультразвуковой визуализации с достоверным выведением и измерением диаметра выносящего тракта левого желудочка). ФВ оценивалась согласно современным требованиям – по методу Симпсона в 2-камерной и 4-камерной позициях.

Статистическая обработка была выполнена с использованием программ MedCalc (MedCalc Software Ltd) and Statistica 6 (Statistica v 6.1; StatSoft Inc). Непараметрические данные анализировались с использованием критерия Z Манна–Уитни. Во всех случаях непараметрический характер выборки был подтвержден критерием Шапиро–Уилкса.

Для выявления взаимосвязей между переменными использовался критерий Спирмена. Для выявления отсекающих точек, характеризующих прогностически значимые значения в отношении развития падений, был выполнен ROC-анализ. Во всех случаях различия и взаимосвязи принимались за достоверные при значениях $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Нами выявлено достоверное увеличение числа больных, перенесших падения в течение последнего года, среди пациентов основной группы (рис. 1).

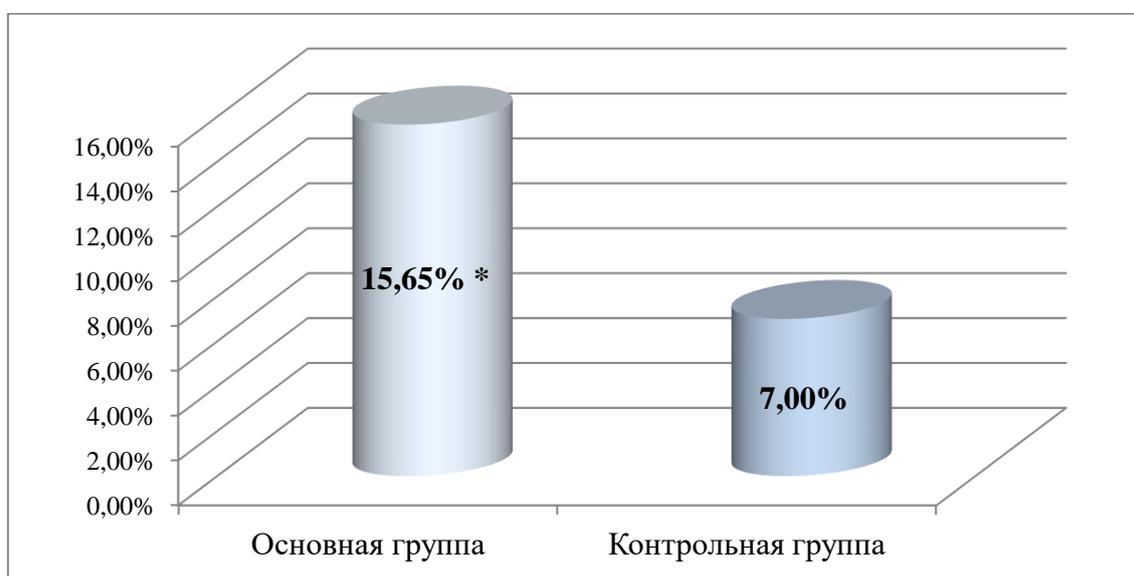


Рис. 1. Процент пациентов, перенесших падения в течение последнего года, в основной и контрольной группах

* $Z=1,96$, $P=0,049$.

При анализе причин падений у пациентов контрольной группы основным predisposing фактором являлся возраст больного. Это подтверждается коэффициентом корреляции R Спирмена возраст vs падения = 0,32. Отметим, что среди больных, перенесших падения, в контрольной группе 20% составили пациенты старческого возраста. Среди больных контрольной группы падения встречаются в 2,5 раза чаще у пациентов 75 лет и старше в сравнении с пациентами пожилого возраста моложе 75 лет ($Z=2,534$, $p=0,011$).

В основной группе больных ведущее значение имеет степень выраженности изменений аортального клапана. Роль возраста нивелируется полностью. При попытке выявить

статистические корреляции, при проведении ROC-анализа достоверные взаимосвязи между возрастом пациента и падениями у больных основной группы не определяются ($p=0,41$).

Среди пациентов с аортальным стенозом / обструкцией выносящего тракта левого желудочка 15,65% больных перенесли падение в течение текущего года, что значительно выше показателей, полученных в контрольной группе, и дополнительно подчеркивает высокую актуальность изучаемой проблемы. Анализ показателей эхокардиографии показывает, что наибольшей ценностью в отношении риска развития падений обладает средний градиент на аортальном клапане. Проведенный ROC-анализ выявляет достоверную зависимость между величиной среднего градиента на аортальном клапане и риском развития падений.

При этом наибольшее значение для определения риска падений имеет отсекающая точка $P_{sr} > 52,6$ мм рт. ст. Данный результат обладает чувствительностью 55,56% и специфичностью 94,85%, $p < 0,01$, $Z=3,702$ (рис. 2).

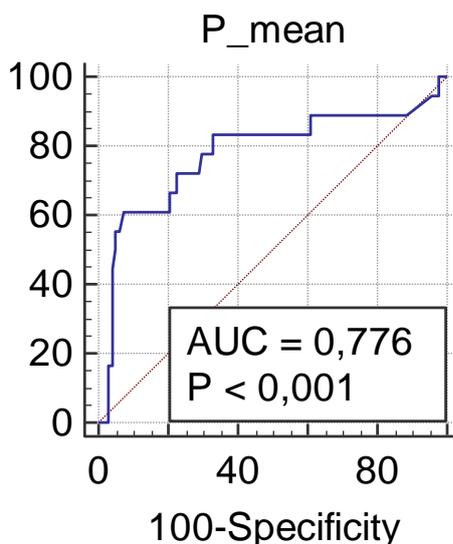


Рис. 2. ROC-анализ: Средний градиент на аортальном клапане и падения

Примечание: P_{mean} – средний градиент давления, AUC – площадь под кривой, sensitivity – чувствительность, specificity – специфичность исследуемого показателя.

На наш взгляд, падения являются одним из крайних проявлений нарушений равновесия. В связи с этим нами отдельно произведен расчет предсказательной силы аортального стеноза в отношении головокружения. С использованием ROC-анализа на предмет головокружения у пациентов с аортальным стенозом выявлено, что встречаемость головокружений увеличивается уже при значениях среднего градиента давления, превышающих 14,54 мм рт. ст. Отсекающая точка в 14,54 мм рт. ст. предсказывает головокружения с чувствительностью 77,80% и специфичностью 58,30% ($p < 0,001$). При этом

58,26% больных (67 пациентов) основной группы испытывали головокружения. Таким образом, головокружения являются более частым и более ранним симптомом в клинической картине аортального стеноза (рис. 3).

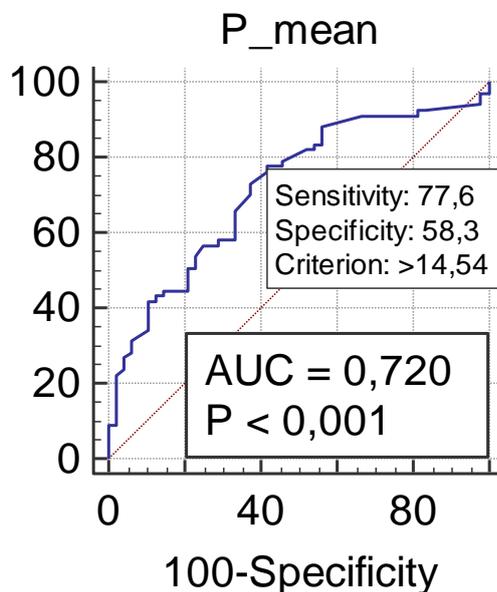


Рис. 3. ROC-анализ: Средний градиент на аортальном клапане и головокружения

Примечание: P mean – средний градиент давления, AUC – площадь под кривой, sensitivity – чувствительность, specificity – специфичность исследуемого показателя.

Мы уже упоминали, что не нашли публикаций, посвященных проблеме падений именно в подгруппе пациентов с аортальным стенозом, несмотря на проведенный литературный поиск. Отметим только, что частота падений за полгода у пациентов контрольной группы оказалась достаточно существенной, что свидетельствует об их высокой распространенности у пациентов старше 65 лет и соответствует имеющимся литературным данным [4, 6]. Полученные нами данные подтверждают высокую актуальность проблемы падений у пациентов пожилого и старческого возраста с аортальным стенозом. При этом хочется отдельно подчеркнуть, что нарушения равновесия в виде головокружений начинают беспокоить пациентов выбранной группы уже на ранних стадиях – при наличии умеренного стеноза аортального клапана. Это позволяет считать подобные расстройства ранними проявлениями аортального стеноза, что может быть важным в рамках диагностики данного порока сердца.

Исходя из вышеизложенного можно утверждать, что при наличии значимых головокружений или падений у пациентов пожилого и старческого возраста требуется

исключение/подтверждение аортального стеноза в данной группе больных с помощью эхокардиографического исследования.

Результаты работы убедительно свидетельствуют о том, что в исследованиях, посвященных проблеме падений у больных пожилого и старческого возраста, пациенты с аортальным стенозом должны составлять отдельную группу. Учитывая значимый рост риска падений и высокую распространенность аортального стеноза у пациентов старческого возраста, не следует недооценивать значимость проблемы исключения больных с аортальным стенозом.

Это наблюдение в равной мере касается и изучения мер профилактики падений в данной группе больных при отсутствии возможности или до этапа оперативного лечения порока. Более того, учитывая, что головокружения начинаются уже при незначительном или умеренном стенозе аортального клапана, последнее представляется еще более значимым. При этом нет сведений об эффективных мерах профилактики падений в данной конкретной группе больных.

Наконец, наличие падений с неблагоприятными для здоровья исходами в будущем может учитываться при планировании исследований в отношении уточнения показаний к хирургическому лечению.

Выводы

1. Аортальный стеноз является независимым фактором риска падений, приводящим к достоверному увеличению частоты падений пациентов пожилого и старческого возраста в 2,6 раза.

2. У больных с аортальным стенозом возраст не является значимым фактором риска развития падений и головокружений, риск развития падений и головокружений напрямую зависит только от тяжести клапанной патологии.

3. Средний градиент давления больше 52,6 мм рт. ст. по данным ROC-анализа обладает чувствительностью 55,56% и специфичностью 94,85% в отношении развития падений, а также чувствительностью 77,6% и специфичностью 58,3% в отношении развития головокружений в выбранной группе больных.

Список литературы

1. Bhatia N., Basra S.S., Skolnick A.H., Wenger N.K. Aortic valve disease in the older adult. J. Geriatr Cardiol. 2016. V. 13 (12). P. 941-944. DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411.2016.12.004.

2. Batchelor W., Anwaruddin S., Ross L., Alli O., Young M.N., Horne A., Cestoni A., Welt F., Mehran R. Aortic Valve Stenosis Treatment Disparities in the Underserved: JACC Council Perspectives. *J. Am Coll Cardiol.* 2019. V. 74 (18). P. 2313-2321. DOI: 10.1016/j.jacc.2019.08.1035.
3. Cuevas-Trican R. Balance Problems and Fall Risks in the Elderly. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.* 2017. V. 28 (4). P. 727-737. DOI: 10.1016/j.pmr.2017.06.006.
4. Berková M., Berka Z. Falls: a significant cause of morbidity and mortality in elderly people. *Vnitr Lek.* 2018. V. 64 (11). P. 1076-1083.
5. Сычев Д.А., Жучков А.В., Богова О.Т., Ильина Е.С. Падения пациентов пожилого и старческого возраста: вклад лекарственных средств // *Клиническая геронтология.* 2017. С. 3-4.
6. Ильина Е.С., Богова О.Т., Синицина И.И., Пузин С.Н., Сычев Д.А. Падения в стационаре у пациентов старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями и полипрагмазией // *Нервно-мышечные болезни.* 2018. Т. 8, № 3. С. 19-27. DOI: 10.17650/2222-8721-2018-8-3-19-27.
7. Наумов А.В., Ховасова Н.О., Деменок Д.В., Мороз В.И., Балаева М.М., Ткачева О.Н. Возрастзависимые костно-мышечные заболевания как ведущий фактор риска падения // *Лечебное дело.* 2019. С. 62-73. DOI: 10.24411/2071-5315-2019-12091.
8. Baumgartner H. Chair, Hung J. Co-Chair, Bermejo J., Chambers J.B., Edvardsen T., Goldstein S., Lancellotti P., LeFevre M., Miller F. J.r, Otto C.M. Recommendations on the echocardiographic assessment of aortic valve stenosis: a focused update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. *Eur Heart J. Cardiovasc Imaging.* 2017. V. 18 (3). P. 254-275. DOI: 10.1093/ehjci/jew335.