

# Стеноз аортального клапана у пациентов пожилого и старческого возраста

Профессор Ю.В. Котовская<sup>1,2</sup>, Д.Х. Курашев<sup>2</sup>, Н.А. Темненко<sup>1</sup>, В.О. Гароян<sup>1</sup>,  
Н.Н. Хабибуллои<sup>1</sup>, В.Л. Щербакова<sup>1</sup>, д.м.н. Н.К. Рунихина<sup>2</sup>, профессор О.Н. Ткачева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

<sup>2</sup>ОСП ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России «РГНКЦ», Москва

## РЕЗЮМЕ

Аортальный стеноз остается наиболее распространенным пороком клапанного аппарата сердца у пациентов пожилого и старческого возраста и представляет собой проблему для диагностики и выбора способа лечения. Последние годы ознаменовались достижениями в области хирургии сердца, прежде всего в развитии методов транскатетерной замены (или имплантации) аортального клапана, что делает возможным коррекцию аортального стеноза у очень пожилых пациентов. Однако по-прежнему актуальными остаются проблемы оценки риска вмешательства, связанные с сопутствующими заболеваниями и уходом за пожилыми людьми. В представленном обзоре проанализированы данные о распространенности аортального стеноза, его патогенезе, консервативном и хирургическом лечении, суммированы современные подходы к диагностике и алгоритмы ведения аортального стеноза у пациентов старших возрастных групп с точки зрения работы мультидисциплинарной команды, включающей и врача-гериатра. Подробно описаны показания для оперативного вмешательства при аортальном стенозе и рекомендации по выбору метода вмешательства.

**Ключевые слова:** аортальный стеноз, пожилой возраст, старческая астения, мултиморбидность, транскатетерная замена аортального клапана.

**Для цитирования:** Котовская Ю.В., Курашев Д.Х., Темненко Н.А. и др. Стеноз аортального клапана у пациентов пожилого и старческого возраста // РМЖ. 2017. № 25. С. 1833–1836.

## ABSTRACT

Stenosis of the aortic valve in patients of elderly and senile age

Kotovskaya Yu.V.<sup>1,2</sup>, Kurashv D.Kh.<sup>2</sup>, Temnenko N.A.<sup>1</sup>, Garoyan V.O.<sup>1</sup>, Khabibulloi N.N.<sup>1</sup>, Shcherbakova V.L.<sup>1</sup>, Runikhina N.K.<sup>2</sup>, Tkacheva O.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Peoples' Friendship University of Russia

<sup>2</sup>Russian gerontological scientific and clinical center, Moscow

Aortic stenosis remains the most common cardiac valve disease in elderly and senile patients and presents a challenge for diagnosis and treatment choice. Recent years have been marked by advances in cardiac surgery, primarily in the development of transcatheter replacement methods (or implantation) of the aortic valve, which makes it possible to correct aortic stenosis in very elderly patients. However, problems of assessing the risk of interventions associated with concomitant diseases and care for the elderly patients remain relevant. The presented review analyzes the prevalence of aortic stenosis, its pathogenesis, conservative and surgical treatment, summarizes modern approaches to diagnosis and algorithms for aortic stenosis in patients of older age groups in terms of the work of a multidisciplinary team including the geriatric doctor. The indications for operative intervention in aortic stenosis and recommendations for choosing the intervention method are described in detail.

**Key words:** aortic stenosis, elderly age, senile asthenia, multimorbidity, transcatheter replacement of the aortic valve.

**For citation:** Kotovskaya Yu.V., Kurashv D.Kh., Temnenko N.A. et al. Stenosis of the aortic valve in patients of elderly and senile age // RMJ. 2017. № 25. P. 1833–1836.

## Введение

Ввиду старения популяции аортальный стеноз остается наиболее распространенным пороком клапанного аппарата сердца. Аортальный стеноз у пациентов пожилого и старческого возраста представляет собой проблему как диагностического характера, так и выбора способа лечения. Несмотря на новые достижения в области хирургии сердца, прежде всего развитие методов транскатетерной замены (или имплантации) аортального клапана (ТЗАК), по-прежнему актуальными остаются проблемы, связанные с сопутствующими заболеваниями и уходом за пожилыми людьми [1].

Рост продолжительности жизни вследствие достижений современной медицины влечет за собой рост числа диагностированных аортальных стенозов. Распространенность аортального стеноза среди пациентов моложе 60 лет

низкая, но она возрастает среди пациентов старше 80 лет примерно на 10% [2]. Тяжесть течения аортального стеноза также усугубляется с возрастом, и у 1 из 8 человек старше 75 лет обнаруживаются умеренный или тяжелый аортальный стеноз [3].

Все это представляет собой значимую проблему здравоохранения, которая, очевидно, будет усугубляться по мере старения популяции.

## Эпидемиология изменений аортального клапана

Изменения аортального клапана являются наиболее распространенными среди возрастоассоциированных (дегенеративных) изменений клапанного аппарата сердца у лиц пожилого и старческого возраста и наблюдаются более чем у 25% пациентов в возрасте старше 65. У большинства пациентов наблюдается умеренное утол-

шение створок и нормальная функция самого клапана – так называемый, аортальный склероз. Однако у 2–5% этих пациентов диагностируется значительный аортальный стеноз с нарушением оттока крови из левого желудочка [4].

### **Факторы риска и патогенеза развития аортального стеноза**

Клинические факторы риска развития дегенеративного стеноза аортального клапана аналогичны таковым для атеросклероза коронарных сосудов [5]. Традиционные факторы риска для заболеваний сердечно-сосудистой системы, такие как возраст, мужской пол, курение, повышенный уровень липопротеидов низкой плотности и холестерина в крови, артериальная гипертония, метаболический синдром, ассоциированы с возникновением и прогрессированием аортального стеноза. Пожилые пациенты с аортальным стенозом обычно имеют сопутствующие заболевания коронарных или периферических сосудов. Факторы риска, ассоциированные с началом заболевания, могут отличаться от тех, которые способствуют развитию заболевания, но прогрессирует болезнь быстрее в пожилом возрасте [6].

Возрастоассоциированные изменения аортального клапана представляют собой хроническое прогрессирующее состояние. Умеренные фиброзно-кальцинозные изменения створок аортального клапана при прогрессировании достигают практически степени окостенения и становятся причиной значительной обструкции для тока крови из левого желудочка. Otto et al. [7] отметили, что первичные изменения аортального клапана включают в себя дезорганизованные коллагеновые волокна, клетки хронического воспаления, белки внеклеточного костного матрикса и минералы кости, что дает основания обсуждать хроническую воспалительную природу процесса. Гемодинамический стресс инициирует эндотелиальную дисфункцию, что также способствует разрушению аортального клапана [8]. Прогрессирующая кальцификация створок клапана приводит к увеличению их жесткости и к сужению отверстия. Со временем повышенный градиент давления в аорте приводит к перегрузке давлением в левом желудочке. Стенка левого желудочка утолщается, желудочек гипертрофируется. Устойчивая гипертрофия и давление со временем формируют левожелудочковую диастолическую дисфункцию и деформацию, что приводит к левожелудочковой недостаточности.

### **Попытки медикаментозной коррекции аортального стеноза**

Учитывая сходство процессов коронарного атеросклероза и формирования/прогрессирования аортального стеноза, предполагалось, что профилактика и лечение сердечно-сосудистыми препаратами может способствовать замедлению прогрессирования аортального стеноза. Однако рандомизированные клинические исследования с использованием бета-адреноблокаторов или статинов [9] не оправдали эти надежды, не повлияв на скорость прогрессирования аортального стеноза. Применение статинов для уменьшения кальцификации в надежде, что это могло бы предотвратить прогрессирование аортального стеноза, привело к разочаровывающим результатам [10]. Хотя ранние исследования показали некоторую пользу, дальнейший метаанализ убедил, что статины не оказывают эффек-

та на структуру аортального клапана, функцию, кальцификацию, клинический результат [11]. Аналогичным образом исследовалась эффективность бисфосфонатов для замедления прогрессии аортального стеноза, но в проспективных исследованиях они оказались неэффективными. Есть надежды на другие лекарственные средства, например, некоторые исследования показали, что при применении ингибиторов АПФ изменялись параметры гемодинамики благодаря разгрузке левого желудочка, хотя необходимы дальнейшие исследования в этой области [12].

### **Аортальный стеноз и коморбидность в пожилом и старческом возрасте**

При обследовании пожилых пациентов на наличие аортального стеноза, клиницисты часто концентрируют внимание только на клапане как на основной причине жалоб больного. Однако следует принимать во внимание наличие сопутствующих, часто тяжелых, заболеваний. Сопутствующие заболевания могут оказывать влияние на исход оперативного лечения, что делает необходимым всестороннее обследование пациента. У пожилых пациентов с тяжелыми легочными заболеваниями, такими как легочная гипертензия или хроническая обструктивная болезнь легких, может оказаться затруднительным распознать, являются ли симптомы признаками сердечно-сосудистой или легочной патологии. Замена аортального клапана может и не улучшить клинические симптомы или исход заболевания. У пациентов, перенесших ТЗАК, в 60% случаев наблюдалось значительное нарушение функции легких, более 30% пациентов нуждались в оксигенотерапии [13]. У пациентов с серьезной легочной патологией, подвергшихся замене аортального клапана, было замечено увеличение заболеваемости и смертности [14]. Другое небольшое когортное исследование установило, что в 77% случаев имеют место значительные нарушения дыхания во сне [15]. Хроническая болезнь почек, заболевания печени и анемия были независимо ассоциированы с возрастанием смертности после замены аортального клапана [16].

### **Трудности диагностики аортального стеноза в пожилом и старческом возрасте**

При обследовании пациентов пожилого и старческого возраста с аортальным стенозом важно тщательно и всесторонне собрать подробный анамнез. Три главных симптома аортального стеноза, говорящие о необходимости срочной замены клапана: стенокардия, синкопе или симптомы сердечной недостаточности (включая ортопноэ, отеки, пароксизмальную ночную одышку). У пожилых людей бывает трудно выявить эти симптомы, т. к. большинство пациентов ограничены в подвижности или могут не предъявлять активных жалоб. Неотъемлемой частью диагностики является вовлечение родственников или сиделок, которые могут заметить изменение активности, аппетита, общего состояния пожилого человека. Во время нагрузочных тестов (под строгим наблюдением) можно выявить пациентов с бессимптомным течением; оценивая походку, можно определить, является ли аортальный стеноз причиной гемодинамических нарушений. Несмотря на то что пациенты могут иметь бессимптомное течение аортального стеноза за счет отсутствия функциональных нарушений, тем не менее возможна очень высокая частота доказанных методом ЭхоКГ значи-

тельных аортальных стенозов, и пациентам должно быть гарантировано наблюдение специалистом [17].

Важно установить, относится ли симптом к аортальному стенозу, поскольку наличие симптомов оказывает влияние на тактику ведения пациентов. У пациентов с ограничением подвижности, детренированных или с кислородозависимым заболеванием легких может наблюдаться одышка, не связанная с патологией клапана, так что замена клапана пользы не принесет.

Физическое обследование может указать на степень тяжести аортального стеноза и помочь оценить нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Вследствие стеноза аортального клапана и гипертрофии левого желудочка увеличивается сила сердечных сокращений и возникает раздвоенный резкий систолический шум. Ослабленное систолическое дрожание лучше всего выслушивается во втором межреберье справа или слева от грудины, но жесткость сосудистой стенки может замаскировать раздвоенный систолический шум, а дорсальный кифоз может затруднить определение дрожания. У пожилых пациентов интенсивность дрожания может даже уменьшиться по мере снижения ударного объема. При тяжелом течении аортального стеноза аортальный компонент второго тона сердца либо сглажен, либо отсутствует. При подозрении на аортальный стеноз по данным физического исследования необходимо проведение ЭхоКГ.

Трансторакальная ЭхоКГ – «золотой стандарт» диагностики аортального стеноза. Оценка толщины стенки левого желудочка, систолической функции, морфологии аортального клапана может быть произведена с двухмерной визуализацией. Допплер-ЭхоКГ предоставляет информацию о гемодинамике, степени тяжести стеноза клапана и регургитации, давлении в легочной артерии. Аортальный стеноз считается тяжелым, если пиковая скорость превышает 4 м/с, пиковый градиент выше 64 мм рт. ст., средний градиент выше 40 мм рт. ст., аортальный клапан меньше 1,0 см<sup>2</sup> [18]. Дальнейшее тестирование может быть полезно в будущем, если течение заболевания бессимптомное.

Клиницисты не должны полагаться исключительно на данные ЭхоКГ для постановки клинического диагноза. Крайне важно сопоставить историю болезни, данные объективного осмотра и результаты визуализирующих исследований. Это позволит врачу быть осведомленным о любых несоответствиях, которые могут потребовать дальнейших обследований. Другие методы визуализации для дальнейшего обследования – чреспищеводная ЭхоКГ, КТ, МРТ сердца и катетеризация сердца (ангиография). Как только принимается решение о проведении операции по замене аортального клапана, должны быть оценены анатомия коронарных сосудов и необходимость сопутствующей коронарной реваскуляризации.

### Лечение

После появления симптомов аортального стеноза двухгодичная выживаемость не превышает 50%. Показания к хирургическому лечению отражены в таблице 1. Трансплантация аортального клапана на открытом сердце или же транскатетерно – единственные способы лечения, которые снижают заболеваемость и смертность от подтвержденного аортального стеноза. До появления ТЗАК более трети пациентов не имели возможности получить хирургическое лечение по замене аортального

клапана в связи с возрастными сопутствующими заболеваниями [19]. ТЗАК появилась как альтернатива для тех, кто не способен перенести открытую операцию или имеет высокие риски, связанные с имплантацией клапана. Клинические рекомендации Европейского общества кардиологов 2017 г. [20] советуют провести замену клапана у пациентов с выраженной симптоматикой левожелудочковой недостаточности при наличии тяжелого аортального стеноза. Что еще более важно, рекомендуется междисциплинарный подход команды для принятия решения об индивидуальном плане ведения пациента. Это имеет первостепенное значение для пациентов пожилого возраста, у которых наблюдаются нетрадиционные факторы риска, не отмеченные у более молодых пациентов. Говоря о рисках, важно оценить наличие и тяжесть старческой астении, зависимость от посторонней помощи, мобильность, когнитивные функции, мальнутрицию, риск падений. Важно обоюдно принять решение – врачом и пациентом.

Старческая астения – состояние уязвимости, синдром, характеризующийся уменьшением резервных сил организма, снижением устойчивости к стрессам [21]. Такой подход позволяет лучше определить физиологический возраст пациента [22]. Накапливается все больше данных, указывающих на увеличение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов со старческой астенией вне зависимости от других сопутствующих заболеваний. Традиционно операционные риски при замене аортального клапана оцениваются по двум шкалам: STS [23] и ESCORE [24]. К сожалению, ни одна из этих шкал не учитывает в полной мере наличие старческой астении, когнитивные нарушения, мультиморбидность, социальный статус, которые имеют большое значение именно для пациентов пожилого и старческого возраста, подвергающихся вмешательству по трансплантации клапана. Оценка скорости ходьбы, комплексная гериатрическая оценка необходимы для всех пожилых, сложных пациентов с признаками стеноза аортального клапана, т. к. это может предсказать риск дальнейших исходов дополнительно к риску, оцененному по традиционным шкалам. Другие факторы, которые должны быть рассмотрены перед принятием решения о замене клапана, включают хирургический высокий риск, нарушение систолической функции левого желудочка, низкие градиенты давления, снижение ударного объема, тяжелый фиброз миокарда, тяжелую легочную гипертензию [25].

Несмотря на многочисленные сопутствующие заболевания у людей пожилого и старческого возраста, исходы при замене аортального клапана улучшаются. Vasques et al., проанализировав 48 исследований с пациентами старше 80 лет, выявили снижение показателей заболеваемости и смертности с 7,5 до 5,8% за последние 20 лет [26]. В эпоху ТЗАК, с 2000 г., послеоперационная летальность 80-летних была между 2,4 и 6,8%. К наиболее грозным послеоперационным осложнениям относятся инсульт, параклапанный отек, сосудистые осложнения (перфорация сосуда, гематома, кровотечение). Рандомизированные исследования показали, что нет значительной разницы в смертности от хирургической трансплантации клапана на открытом сердце или ТЗАК у пациентов с высокими рисками. Пациенты, подвергшиеся трансплантации аортального клапана на открытом сердце, в большей степени подвержены риску возникновения

кровотечений, повреждения почек и фибрилляции предсердий, тогда как пациенты, которым провели ТЗАК, имеют более высокие риски сосудистых осложнений, возникновения регургитации, установки постоянного кардиостимулятора [14]. Последние исследования ТЗАК у пожилых показали, что, несмотря на существенные сопутствующие заболевания, старческую астению и высокие баллы по шкале STS, имеются преимущества в прогнозировании выживаемости наряду с улучшением функций и качества жизни [27].

Пожилым пациентам и их родственникам должна быть предоставлена информация о рисках и преимуществах трансплантации аортального клапана на открытом сердце и ТЗАК. Совместное принятие решение о трансплантации клапана предполагает обсуждение с пациентами их ожиданий и постановку реалистических целей: повышение качества жизни и снижение тяжести заболевания. С помощью гериатров, прошедших подготовку по гериатрии, терапевтов и врачей общей практики становится возможно более качественное выявление пациентов со старческой астенией, сниженным физиологическим резервом, а также пациентов с потенциалом к восстановлению после хирургического вмешательства. Создание системы для согласования целей и результатов лечения может помочь в принятии решений относительно возможных вариантов лечения пациентов. Если пациент относится к группе высокого риска и существуют обоснованные предположения, что хирургическое вмешательство не окажет пользы, пациента следует ориентировать на планирование оставшегося периода

жизни. Для всех пациентов необходимо определить цели лечения.

### Заключение

После трансплантации клапана принципиальным является тщательный мониторинг и контроль сопутствующих заболеваний. Пациенты пожилого и старческого возраста относятся к группе более высокого риска по кровотечению, почечной недостаточности, аритмий, блокады проводящей системы сердца, когнитивных нарушений. У пациентов с тяжелыми аортальными стенозами с выраженной симптоматикой имеется значительное снижение предоперационного функционального статуса, тяжелое нарушение питания, что оставляет пациентов в категории высокого риска и в послеоперационном периоде. Jagielak et al. [28] показали, что среди пациентов старшего возраста, подвергшихся трансплантации аортального клапана, у 39,4% была диагностирована кахексия. Госпитализация неизменно связана со снижением функционального статуса, а послеоперационный делирий может привести к снижению когнитивных функций. Активизация и реабилитация после трансплантации клапана имеют важное значение для улучшения исходов у пациентов пожилого и старческого возраста после ТЗАК. Пристальное наблюдение лечащим врачом и гериатром оправдано в целях оценки долгосрочных послеоперационных осложнений или изменений в состоянии здоровья.

Список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>

**Таблица 1. Показания для вмешательства при аортальном стенозе и рекомендации по выбору метода вмешательства**

Признаки аортального стеноза	Класс рекомендаций	Уровень доказанности
<b>Симптомный аортальный стеноз</b>		
Вмешательство показано при симптомном тяжелом аортальном стенозе с высоким градиентом давления (средний градиент $\geq 40$ мм рт. ст. или пиковая скорость $\geq 4,0$ м/с).	I	B
Вмешательство показано при симптомном тяжелом аортальном стенозе у пациентов с низким градиентом давления ( $< 40$ мм рт. ст.), низкой ФВ с доказанным резервом кровотока (сократительным резервом), исключая ложный аортальный стеноз	I	C
Вмешательство должно быть рассмотрено у симптомных пациентов с низкой скоростью кровотока и низким градиентом ( $< 40$ мм рт. ст.), нормальной ФВ без сократительного резерва после подтверждения значительного аортального стеноза	IIa	C
Вмешательство должно быть рассмотрено у симптомных пациентов с низкой скоростью кровотока и низким градиентом ( $< 40$ мм рт. ст.), нормальной ФВ без сократительного резерва после подтверждения значительного аортального стеноза, особенно если индекс кальцификации, по данным КТ, указывает на значительный аортальный стеноз	IIa	C
Вмешательство не должно выполняться у пациентов с серьезными сопутствующими заболеваниями, при маловероятном улучшении качества жизни или выживании больного	III	C
<b>Бессимптомные пациенты, подходящие для хирургической трансплантации аортального клапана</b>		
Хирургическая замена аортального клапана (ХЗАК) показана бессимптомным пациентам с тяжелым аортальным стенозом и систолической дисфункцией ЛЖ $< 50\%$ независимо от других причин	I	C
ХЗАК показана бессимптомным пациентам, если при патологическом нагрузочном тесте выявились симптомы, точно указывающие на аортальный стеноз	I	C
ХЗАК следует рассмотреть у бессимптомных пациентов, если патологический нагрузочный тест показал снижение АД ниже исходных значений	IIa	C
ХЗАК следует рассмотреть у бессимптомных пациентов с нормальной ФВ и отсутствием указанных выше изменений при нагрузочном тесте, если хирургические риски низкие и есть один из следующих признаков: <ul style="list-style-type: none"> <li>• значительный аортальный стеноз <math>V_{max} &gt; 5,5</math> м/с;</li> <li>• значительная кальцификация и скорость прогрессирования <math>V_{max} \geq 0,3</math> м/с/год;</li> <li>• значительно повышенные уровни предсердного натрийуретического пептида (более чем трехкратное повышение относительно нормального уровня для данного возраста и пола), подтвержденное повторными измерениями, без иных причин;</li> <li>• тяжелая легочная гипертензия (АД выше 60 мм рт. ст., подтвержденная инвазивным исследованием) без иных причин</li> </ul>	IIa	C