

ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ МЕТОДОМ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ ПРЕВЕРТЕБРАЛЬНЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ У ПАЦИЕНТОВ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЦА

Кнышов Г.В., Бацак Б.В.

*ГУ Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М. Амосова» НАМН»
(Киев)*

Внедрение в клиническую практику новых методов денервации почек с целью лечения артериальной гипертензии привело к целому ряду вопросов, связанных с отбором пациентов для оперативного вмешательства, выбором оптимального метода и интраоперационной оценкой эффективности лечения. В статье рассмотрен опыт отбора на оперативное вмешательство среди 50 пациентов с артериальной гипертензией и результаты лечения 16 пациентов методом радиочастотной денервации превертебральных ганглиев.

Ключевые слова: *артериальная гипертензия, радиочастотная абляция, симпатическая денервация, нейрогенная гипертензия.*

Артериальная гипертензия – чрезвычайно распространенное заболевание, более 30% взрослого населения страдают от этого недуга. Достижения современной фармакотерапии в большинстве случаев с успехом решают эту проблему. Однако существенным недостатком медикаментозной терапии является необходимость строгого следования схеме лечения, пожизненный прием лекарств. По многим причинам лишь 20–30% больных следуют этим рекомендациям. Таким образом, целевого уровня артериального давления достигает менее половины больных. Следует отметить, что сложившуюся ситуацию отягощает еще и то, что у 5–10% пациентов – артериальная гипертензия, резистентная к медикаментозному лечению. Многочисленные подходы к лечению этой формы артериальной гипертензии не увенчались успехом.

Поскольку повышенный симпатический тонус играет важную роль в развитии и прогрессировании артериальной гипертензии [1], нарушении функции почек и надпочечников, в 50-х годах прошлого столетия был предложен метод паравертебральной симпатэктомии хирургическим путем [13, 7, 12, 14]. Результаты его применения были весьма противоречивы. С одной стороны, у значительной части больных со злокачественной АГ удавалось стойко снизить АД, что доказало патогенетическую значимость симпатической нервной системы в развитии АГ. Однако значительное количество побочных эффектов, таких, как постуральная гипотензия, дисфункция кишечника и тазовых органов, связанных с массивным повреждением симпатических узлов, не вовлеченных в основной патогенетический механизм АГ, привело к чрезвычайно редкому применению данной методики.

Открытый вопрос метода влияния на симпатическую нервную систему, позволяющего максимально снизить количество побочных эффектов, был решен в результате бурного развития эндоваскулярных технологий. Таким образом, был предложен метод чрезсосудистой симпатической денервации почечных артерий [8].

Согласно зарубежным данным, у пациентов с медикаментозно резистентной формой АГ через 24 месяца после проведения симпатической денервации почек систолическое АД снизилось в среднем на 32 мм рт.ст, а диастолическое – на 14 мм рт.ст. [15]. По

данным зарубежных источников [9, 3], на протяжении 3 лет после операции не отмечено каких-либо осложнений и побочных эффектов операции. Напротив, существует целый ряд сообщений о снижении уровня глюкозы в крови [10], снижении индекса массы миокарда ЛЖ, улучшении как систолической, так и диастолической функции ЛЖ [11], а также снижении уровня катехоламинов и ренина плазмы крови [4, 5, 6, 7].

За последние 3 года внедрения методики денервации почек опубликовано более 100 статей о первичных результатах. С внедрением новой методики появился ряд вопросов, связанных с диагностикой, отбором пациентов на операцию, интраоперационными критериями эффективности и достоверными методами оценки результата.

Таким образом, возникли диагностические и лечебные проблемы, требующие решения: 1) необходимость отбора пациентов согласно этиопатогенетическому механизму развития АГ; 2) разработка протокола предоперационной диагностики пациентов с целью выявления «скрытых» вторичных гипертензий; 3) необходимость разработки интраоперационных критериев эффективности проведения денервации; 4) необходимость изучения эффективности методики при вторичных гипертензиях; 5) изучение влияния денервации на экстракардиальную патологию.

Цель работы – изучить проблемы диагностики и отбора пациентов для проведения радиочастотной абляции превертебральных симпатических ганглиев.

Материалы и методы. В период с 2011 по 2013 г. была выполнена диагностика и отбор на оперативное вмешательство среди 50 пациентов с АГ и сопутствующими пороками сердца.

У всех пациентов был выполнен сбор анамнеза, по результатам которого назначены дополнительные инструментальные исследования: МРТ головного мозга и его сосудов – 20 исследований, функциональное МРТ сосудов шеи – 8 исследований, МРТ-ангиография каротидных сосудов – 12 исследований, МРТ-ангиография сосудов почек – 19 исследований, МРТ надпочечников и почек – 15 исследований, КТ (Ca-score) – 3 исследования.

У 24 из 50 пациентов была выполнена коронарография, левая венгерулография, аортография восходящей и брюшной аорты, гемодинамическое исследование и селективная ангиография почечных артерий. Также проводилось исследование выделительной и концентрационной функции почек.

До и через 6 месяцев после оперативного вмешательства было выполнено суточное мониторирование АД у 8 пациентов.

Вегетативный тонус был определен согласно опроснику, предложенному А.М. Вейном [2], у 16 пациентов, которым была проведена операция. Согласно данному опроснику вегетативного тонуса, пациенты были разбиты на 2 группы. Группа А – пациенты с выраженной гиперсимпатикотонией и группа Б – с невыраженной симпатикотонией.

У 16 пациентов с АГ и сопутствующими пороками сердца было выполнено радиочастотная абляция превертебральных ганглиев почечных артерий. Средний возраст больных – $58,4 \pm 4,8$ (10 женщин). Сопутствующая патология была представлена: 4 пациента с митральной недостаточностью, 3 пациента с комбинированным аортальным пороком, 1 пациент с аневризмой восходящей аорты и 8 пациентов с ишемической болезнью сердца. Среднее офисное систолическое АД составило $174,8 \pm 12,8$ мм рт.ст, диастолическое – $102 \pm 5,8$ мм рт.ст. на фоне приема в среднем $3,5 \pm 0,3$ снижающих АД препаратов. У 7 пациентов была АГ 3-ей стадии, у 5 пациентов – 2-ой стадии, из них у 4 была медикаментозно резистентная форма АГ. Гипертонические кризы наблюдались у 7 пациентов, в среднем 1 раз в 2 месяца.

Операция выполнялась при помощи радиочастотного аблятора Biosense Webster и стандартных абляционных электродов Celsius 5 Fr, применяемых для лечения аритмий. Целевыми структурами были превертебральные ганглии, воздействие на которые проводилось по оригинальной запатентованной методике через стенку аорты.

Болевые ощущения, возникающие во время операции, были классифицированы согласно субъективной 10-балльной шкале: 0 – нет боли, 10 – нестерпимая боль.

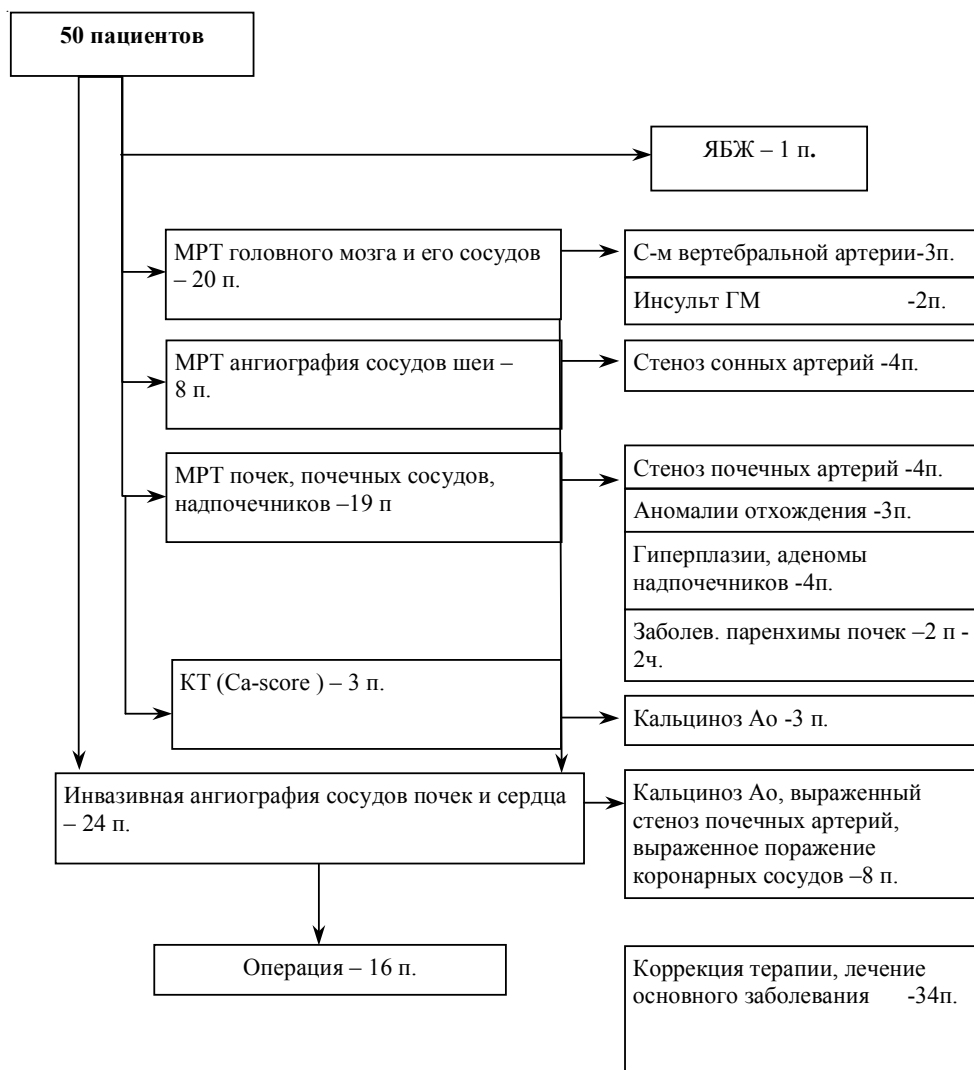
Согласно изменению боли до и после операции пациенты были разбиты на три группы: группа 1 – изменение боли 0–1 балл, группа 2 – изменение боли 1–2 балла, группа 3 – изменение боли 2 и более балла.

В начале и в конце операции в почечных артериях производилась 20-секундная аппликация (радиочастотная абляция, мощностью 5 Вт) с регистрацией болевых ощущений.

В постоперационном периоде проводились множественные измерения АД. Референтными точками измерения АД в постоперационном периоде были: 1-ые, 7-ые сутки, 1-й, 3-й, 6-й и 12-й месяцы после операции.

Таблица 1

Результаты дообследования 50 пациентов с первичным диагнозом эссенциальной АГ



Статистический анализ. Данные представлены в виде среднее \pm СО. Статистический анализ был проведен при помощи программы Statistica 8.0

Результаты. В результате проведенных инструментальных исследований у 34 из 50 пациентов были выявлены противопоказания к проведению операции: у 13 – в связи с патологией почечных сосудов и стенки аорты, у 21 – в результате постановки диагноза вторичной (симптоматической) гипертензии. Результаты представлены в табл. 1.

По данным селективной ангиографии почечных артерий, проведенной 24 пациентам: у 16 пациентов диаметр сосуда был более 5 мм, а длина более 3 см без видимых, значимых локальных атеросклеротических поражений; 8 пациентов имели выраженные, гемодинамически значимые поражения коронарных сосудов (5 человек) и почечных сосудов (3 человека).

Из 16 пациентов, которым была выполнена операция, согласно данным опросника вегетативного тонуса, 7 пациентов имели выраженную вегетативную дисфункцию в виде гиперсимпатикотонии и 9 пациентов – невыраженную дисфункцию, также проявляющуюся в виде повышенного симпатического тонуса.

Результаты измерения офисного АД до и после операции в течение 1 недели и амбулаторного – в течение 12 месяцев представлены на рис. 1.

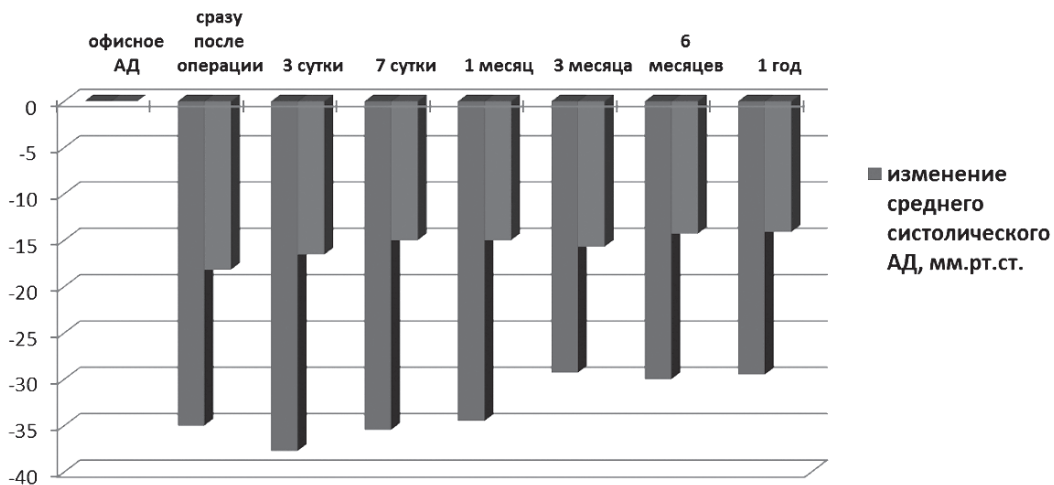


Рис. 1. Среднее изменение систолического и диастолического АД после абляции

Результаты измерения офисного АД до и после операции (через 1 и 6 месяцев) в группах А и Б представлены в табл. 2.

Согласно болевой шкале, в группе А и Б средний балл до операции был 7,8 и 6,2 соответственно, после операции – 5,2 и 5,5 баллов. Также был проведен анализ связи изменения болевых ощущений до и после операции и среднего систолического и диастолического АД.

При контрольном исследовании выделительной и концентрационной функции почек патологии не выявлено.

Осложнений, связанных с операцией, не было. Средний период наблюдения составил 14,4 месяца (от 6 до 20 месяцев).

В связи с достижением целевого уровня АД у 3 пациентов антигипертензивная терапия прекращена, у 8 пациентов дозы снижены вдвое по сравнению с дооперационными, у 5 пациентов терапия не изменялась.

Таблица 2

Среднее изменение систолического и диастолического АД после абляции у пациентов в группах А и Б

	до операции		ч/з 1мес		ч/з 6 мес	
	сист.	диастол.	сист.	диастол.	сист.	диастол.
группа А	176	95	145	80	138	80
группа Б	173	95	155	90	155	90
P=	0.5	0.3	0.002	0.0005	0.002	0.0005

Таблица 3

		Среднее изменение АД, мм рт.ст. ч/з 1 мес.	
Группа	Кол. пациентов	Систол.	Диастол.
1 (0–1 балл)	5	-11±2,2	-8±2,2
2 (1–2 балла)	6	-29±4,1	-10±2,6
3 (2 и более)	5	-41±5,3	-14±3,1

Таким образом, с учетом полученных данных нами предложен алгоритм отбора пациентов на проведение радиочастотной абляции превертебральных узлов (табл. 4).

Обсуждение. Результаты выполненной нами работы свидетельствуют о высокой эффективности методики.

Согласно полученным данным, эффективность методики достоверно выше в группе А, что соответствует клинике пациентов с выраженной гиперсимпатикотонией. С нашей точки зрения, это является доказательством превалирующего в патогенезе артериальной гипертензии у данных пациентов функционального нейрогенного фактора – гиперсимпатикотонии. У этой группы пациентов данное лечение является этиопатогенетическим. Достаточно высокая эффективность методики у пациентов без признаков выраженной симпатикотонии свидетельствует о возможности ее применения и при вторичной гипертензии, но требует дальнейшего исследования.

Полученные первичные данные изменения болевых ощущений показывают прямую зависимость между уровнем снижения боли после операции и ее эффективностью, но требуют дальнейшего исследования в связи с малой группой сравнения.

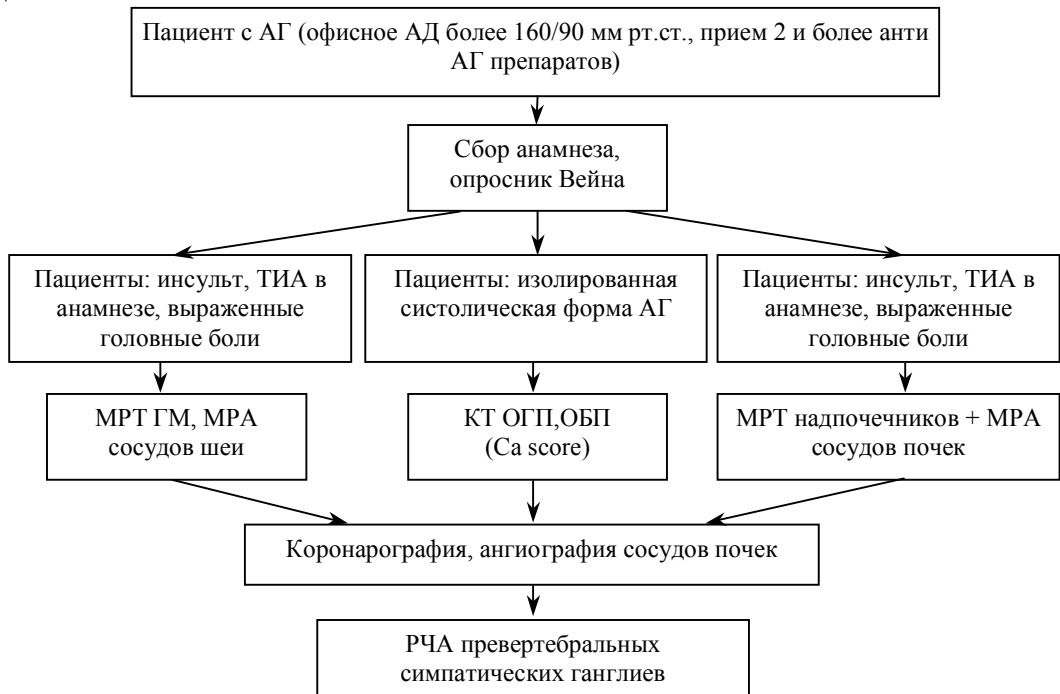
За весь период наблюдения у пациентов не было отмечено гипертонических кризов.

Уменьшение объема медикаментозной терапии соответственно приводит к уменьшению частоты и выраженности побочных эффектов и, значит, улучшает качество жизни. По нашим данным, вследствие снижения уровня тонуса СНС значительно уменьшилось проявление тревожно-депрессивного синдрома, который чрезвычайно широко представлен среди пациентов с ССС патологией.

Другим, и не менее важным, является и то, что снижение постнагрузки улучшает течение раннего послеоперационного периода у пациентов, которым впоследствии было выполнено кардиохирургическое вмешательство по поводу основного заболевания.

Преимуществами разработанной нами методики являются: отсутствие ограничений по анатомии и состоянию почечных артерий, значительно меньший объем оперативного

Алгоритм отбора пациентов. При выявлении симптоматической гипертензии операция не проводилась



вмешательства и количества радиочастотной энергии, необходимой для проведения операции, цена оборудования, существенное расширение показаний.

Литература

1. Антропова О.Н., Осипова И.В., Симонова Г.И. и др. Профессиональный стресс и развитие стресс-индуцированной гипертензии // Кардиология. – 2009. – Т. 49, № 6. – С. 27–30.
2. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. – К., 2003. – С. 75–150.
3. Brandt M., Mahfoud F., Reda S., Schirmer S. Renal sympathetic denervation reduces left ventricular hypertrophy and improves cardiac function in patients with resistant hypertension // Journal of the American College of Cardiology. – Vol. 59 (10). – P. 901–9.
4. Esler M., Lambert G., Jennings G. Regional norepinephrine turnover in human hypertension // ClinExpHypertens. – 1989. – Vol. 11 (suppl. 1). – P. 75–89.
5. Goldstein D. Plasma catecholamines and essential hypertension: an analytical review // Hypertension. – 1983. – Vol. 5. – P. 86–99.
6. Grassi G., Cattaneo B., Seravalle G. Baroreflex control of sympathetic nerve activity in essential and secondary hypertension // Hypertension 1998; 81:68–72.
7. Grimson K., Orgain E., Anderson B., D'angelo G. Total thoracic and partial total lumbar sympathectomy, splanchnic ectomy and celiac ganglion ectomy for hypertension // AnnSurg. – 1953, Oct. – Vol. 138 (4). – P. 532–547.

8. Krum H., Schlaich M., Whitbourn R. et al. Catheter-based renal sympathetic denervation for resistant hypertension: a multicenter safety and proof-of-principle cohort study // *Lancet*. – April 11, 2009. – Vol. 373. – P. 1275–81.
9. Mahfoud F., Schlaich M., Kindermann I., Ukena C. Effect of renal sympathetic denervation on glucose metabolism in patients with resistant hypertension: a pilot study // *Circulation*. – 2011, May 10. – Vol. 123 (18). – P. 1940–6.
10. Mahfoud F., Schlaich M., Kindermann I. Effect of Renal Sympathetic Denervation on Glucose Metabolism in Patients With Resistant Hypertension // *Circulation*. – 2011. – Vol. 123. – P. 1940–1946.
11. Mathias C., Mahfoud F., Reda S. Renal Sympathetic Denervation Reduces Left Ventricular Hypertrophy and Improves Cardiac Function in Patients With Resistant Hypertension // *J Am Coll Cardiol*. – 2012. – Vol. 59. – P. 901–909.
12. Morrissey D., Brookes V., Cooke W. Sympath ectomy in the treatment of hypertension; review of 122 cases // *Lancet*. – 1953 Feb 28. – Vol. 1(6757). – P. 403–408.
13. Newcombe C., Shucksmith H., Suffern W. Sympathectomy for Hypertension // *Br Med J*. – 1959 January 17. – Vol. 1 (5115). – P. 142–144.
14. Smithwick R., Thompson J. Splanchnicectomy for essential hypertension; results in 1,266 cases // *J Am Med Assoc*. – 1953 Aug 15. – Vol. 152 (16). – P. 1501–1504.
15. Symplicity HTN-1 Investigators. Catheter-based renal sympathetic denervation for resistant hypertension: durability of blood pressure reduction out to 24 months // *Hypertension*. – 2011 May. – Vol. 57 (5). – P. 911–7. Epub 2011 Mar 14.

ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОП ГІПЕРТЕНЗІП МЕТОДОМ РАДІОЧАСТОТНОЇ АБЛЯЦІЇ ПРЕВЕРТЕБРАЛЬНИХ СИМПАТИЧНИХ ГАНГЛІЇВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ СУПУТНЬОЮ ПАТОЛОГІЄЮ СЕРЦЯ

Книшов Г.В., Бацак Б.В.

Впровадження в клінічну практику нових хірургічних методів денервації нирок з метою лікування артеріальноп гіпертензіп призвело до цілого ряду питань, пов'язаних з відбором пацієнтів для оперативного втручання, вибором оптимального методу і інтраоперативною оцінкою ефективності лікування. У статті розглянуто досвід відбору на оперативне лікування серед 50 пацієнтів з артеріальною гіпертензією і результати лікування 16 пацієнтів методом радіочастотної денервації превертебральних гангліїв.

Ключові слова: *артеріальна гіпертензія, радіочастотна абляція, симпатична денервація, нейрогенна гіпертензія.*

RF ABLATION OF SYMPATHETIC GANGLION IN PATIENTS WITH ESSENTIAL ARTERIAL HYPERTENSION AND RELATED DIAGNOSTIC AND TREATMENT PROBLEMS

Knyshov G.V., Batsak B.V.

Introduction into clinical practice of renal denervation new methods with the aim of arterial hypertension treatment had born a number of questions connected with patients selection, choice of an optimum method and of intraoperative evaluation of the treatment efficiency. Experience of selection for interventional treatment among 50 patients with arterial hypertension and results of 16 patients treatment by the method of radiofrequency denervation of prevertebral ganglia are analyzed in the article.

Key words: *arterial hypertension, radiofrequency ablation, sympathetic denervation, neurogenic hypertension.*