

Alan W. Heldman, M.D

Лицензия №: FL - ME99717, MD - D44790

Страница 1

Медицинское заключение

Дата: 06.03.2017

ФИО пациента: [REDACTED]

Дата рождения: [REDACTED], 57 лет

Заочная консультация

Диагноз:

ИБС. Q-необразующий инфаркт миокарда нижней стенки с подъемом сегмента ST от 06.02.2017. Вазоспастический вариант. Вирусный миокардит с вовлечением ПМЖА и стенозом артерии в систолу до 90-99%. Извитость дистального сегмента коронарных артерий.

Анамнез:

Для заочной консультации были предоставлены переводы следующих документов: выписного эпикриза, одной электрокардиограммы и описания киноангиограмм коронарных артерий. Согласно полученным документам, 06 февраля 2017 года пациентка 57 лет была экстренно госпитализирована с болью в области грудной клетки. Дополнительной информации по кардиологическому анамнезу предоставлено не было. На ЭКГ выявлен подъем сегмента ST. На единственной ЭКГ, предоставленной для заключения, во II, III и F отведениях определялся подъем сегмента ST вогнутой формы, примерно на 1 мм выше изолинии. Уровень тропонина I составлял 2,78 (норма до 1,0) и впоследствии снизился. Экстренно была проведена коронарография с доступом через лучевую артерию; в документации отмечен прием нитроглицерина. Проведен анализ ангиографических снимков. Данных за атеросклероз коронарных артерий получено не было. В среднем сегменте передней нисходящей артерии выявлены признаки значительно выраженного миокардиального мостика. Данных о проведении вентрикулографии представлено не было.

Согласно полученным данным, эхокардиография выявила признаки «умеренной гипертрофии левого желудочка. Диффузные фиброзные изменения миокарда ЛЖ. Локальных нарушений сократительной функции миокарда левого желудочка выявлено не было. Систолическая функция миокарда левого желудочка не изменена.» Значимых отклонений от нормы в клапанном аппарате сердца не выявлено.

При холтеровском мониторингировании зарегистрированы эпизоды неустойчивого эктопического ритма наджелудочковой и желудочковой локализации. Согласно предоставленной документации, подъем сегмента ST регрессировал в течение 10 дней наблюдения. Проведена ЭГДС, выявлен гастрит.

Дополнения к анамнезу были получены из осмотра невролога, в котором указано, что «на фоне физической нагрузки отмечался эпизод тошноты, потемнения в глазах, потери сознания». Лечение включало аспирин, клопидогрел, аторвастатин, периндоприл, спиронолактон и нитраты (по требованию). Планировалось проведение стресс-эхокардиографии.

Заключение:

Эксперт считает, что у пациентки отмечался эпизод синкопы, связанной с физическим напряжением, и боль в области грудной клетки; при электрокардиографии выявлены отклонения от нормы, которые, однако, не совсем типичны для острого инфаркта миокарда. При первом измерении уровень тропонина был повышен, при повторных анализах показатель уменьшился. Время между манифестацией симптоматики и первым измерением уровня тропонина не указано. Получены ангиографические данные наличия миокардиального мостика (сдавление коронарной артерии извне во время систолы) в

среднем сегменте передней нисходящей артерии. Следует отметить, что эти изменения могут быть усилены действием нитроглицерина, который был принят непосредственно перед ангиографией.

В представленных документах нет потенциально важной информации относительно того, испытывала ли пациентка ранее аналогичную боль или дискомфорт в грудной клетке на фоне нагрузок. Для определения наилучших рекомендаций принципиально важными могут оказаться некоторые анамнестические данные, включая временные показатели боли в области груди и синкопы.

Миокардиальные мостики часто выявляются во время ангиографии и, как правило, не представляют опасности. Они редко вызывают боль в области грудной клетки, инфаркт миокарда или внезапную сердечную смерть. В большинстве случаев наличие миокардиальных мостиков не требует лечения или бывает достаточно приема бета-блокаторов. В очень небольшом проценте случаев требуется эндоваскулярное (стентирование) или открытое хирургическое вмешательство (иссечение с/без наложения коронарного шунта).

Эксперт затрудняется в оценке значимости указанных в документации «диффузных фиброзных изменений миокарда ЛЖ». Данная терминология не имеет корреляции с конкретным англоязычным диагнозом. Миокардиальные мостики бывают часто ассоциированы с гипертрофической кардиомиопатией.

Рекомендации:

В данном случае рекомендовано:

Продолжить прием аспирина (неопределенно долго) и клопидогреля (12 мес).

Продолжить прием бисопролола или иного бета-блокатора.

Продолжить прием периндоприла и спиронолактона с целью контроля артериального давления.

Рассмотреть вопрос о прекращении приема нитроглицерина или иных нитратов, так как эта группа препаратов может усиливать клинические проявления миокардиальных мостиков.

С учетом наличия эхокардиографических признаков гипертрофии левого желудочка и «диффузных фиброзных изменений миокарда» необходимо решить вопрос о наличии гипертрофической кардиомиопатии. Наличие указанного заболевания и синкоп, связанных с физической нагрузкой, может быть крайне важным для состояния пациента; это сочетание является возможным предиктором внезапной сердечной смерти, в связи с чем может потребоваться установка дефибриллятора.

Вмешательство на коронарных сосудах или кардиохирургическая операция должны рассматриваться только в случае повторного эпизода боли в груди, возникшего на фоне приема бета-блокаторов и ассоциированного с признаками ишемии миокарда в зоне кровоснабжения передней нисходящей артерии.

Список литературы:

Myocardial bridging of the coronary arteries - UpToDate 2017

Alegria JR, Herrmann J, Holmes DR Jr, et al. Myocardial bridging. Eur Heart J 2005; 26:1159.

Tang K, Wang L, Shi R, et al. The role of myocardial perfusion imaging in evaluating patients with myocardial bridging. J Nucl Cardiol 2011; 18:117.

Basso C, Thiene G, Mackey-Bojack S, et al. Myocardial bridging, a frequent component of the hypertrophic cardiomyopathy phenotype, lacks systematic association with sudden cardiac death. Eur Heart J 2009; 30:1627.

Врач (эксперт): Alan W. Heldman, M.D

Специализация: Интервенционная кардиология

Лицензия №: FL - ME99717, MD - D44790

Medical Consultation Report

Date: 3/6/2017

Patient Name: [REDACTED]

Date of Birth: 1959-08-28 57 years

Remote Consultation

Diagnosis:

IHD. Acute lower non Q myocardium infarction with ST segment elevation of 06.02.2017 (vasospastic option). Myocardial virus of AIVA compressing the artery into systole up to 90-99%. Curve of the distal department of the coronary arteries.

History:

The records provided for case review included translations of a discharge summary, a single electrocardiogram, and coronary cineangiograms. The notes indicate that the patient is a 57-year-old female who presented 06 February 2017 as an emergency with chest pain. The cardiac history was otherwise not provided Findings included electrocardiographic ST elevation. On the single electrocardiogram provided for review, there was approximately 1 mm of concave ST elevation in leads II, III, and F. The Troponin I was 2.78 (normal range up to 1.0) and fell thereafter. Emergency coronary angiography was done by a radial approach; administration of nitroglycerin was documented. The angiographic images were reviewed. There was no detectable coronary atherosclerosis. Prominent myocardial bridging of the mid anterior descending coronary was noted. Ventriculography was not reported.

Echocardiography was reported to show "moderate left ventricular hypertrophy. Diffuse fibrous inclusions in the LV myocardium. There detected no areas of violation of local contractility of the left ventricle myocardium. Systolic function of left ventricular myocardium is saved." Significant valvular heart disease was not noted.

Holter nonsustained supraventricular and ventricular ectopy were noted. A report appears to indicate that the ST elevation did resolve over 10 days of follow-up. Upper endoscopy was done and reported to show gastritis.

Additional history was noted in the review of a neurologist, where it was stated that "on the background of physical load there was an episode of nausea, blackout, loss of consciousness."

Treatment was noted to include aspirin, Clopidogrel, atorvastatin, perindopril, spironolactone, and nitrates on demand. Plans for follow-up stress echocardiography were noted.

Summary:

The reviewer understands that the patient presented with exertion-related syncope and chest pain; there were electrocardiographic findings which were abnormal although somewhat atypical for acute myocardial infarction. The first troponin was elevated and subsequent measures decreased. The timing between onset of symptoms and the first troponin measurement was not specified. Angiographic myocardial bridging (extrinsic systolic compression of the coronary artery) in the mid anterior descending was found. It may be noteworthy that this finding can be augmented by nitroglycerin, which was given at the initiation of the angiogram.

Potentially important questions not answered in the records provided is whether the patient had ever previously experienced chest pain of a similar character, or chest discomfort with exertion. The details of the history, including the timing of chest symptoms and syncope, may be particularly valuable in reaching the best recommendation.

Myocardial bridging is commonly seen during angiography, and is usually benign. It rarely causes chest pain, myocardial infarction, or sudden death. In most cases, it requires no treatment, or medical treatment particularly with beta blockers. In a very small percentage of cases, either endovascular (stenting) or surgical (unroofing, with or without coronary bypass) is required.

The reviewer is not able to determine the significance of the report of "Diffuse fibrous inclusions in the LV myocardium." This is not terminology which leads to a specific English language diagnosis. Myocardial bridging is often seen in association with hypertrophic cardiomyopathy.

Recommendations:

In this case, the reviewer's suggestions include:

Continue aspirin (indefinitely) and clopidogrel (for 12 months).

Continue bisoprolol or another beta blocker.

Continue perindopril and spironolactone to control blood pressure.

Consider stopping the use of nitroglycerin or other nitrates, which may exacerbate myocardial bridging.

In light of the finding of echocardiographic ventricular hypertrophy and "diffuse fibrous inclusions in the LV myocardium," consider whether hypertrophic cardiomyopathy may be present. Exertion-related syncope in association with this disease would be a significant finding and a possible predictor of sudden death, for which consideration of an implanted defibrillator would be appropriate.

Coronary intervention or cardiac surgery would be considered only if there was recurrent chest pain,

not controlled by beta blocker, and associated with demonstrable myocardial ischemia in the distribution of the anterior descending coronary.

References:

Myocardial bridging of the coronary arteries - UpToDate 2017

Alegria JR, Herrmann J, Holmes DR Jr, et al. Myocardial bridging. Eur Heart J 2005; 26:1159.

Tang K, Wang L, Shi R, et al. The role of myocardial perfusion imaging in evaluating patients with myocardial bridging. J Nucl Cardiol 2011; 18:117.

Basso C, Thiene G, Mackey-Bojack S, et al. Myocardial bridging, a frequent component of the hypertrophic cardiomyopathy phenotype, lacks systematic association with sudden cardiac death. Eur Heart J 2009; 30:1627.

Physician Name: Alan W. Heldman, M.D

Specialty: Interventional Cardiology

License #: FL - ME99717, MD - D44790

Профессиональная Биография (CV)

Alan W. Heldman, M.D.

Должность на настоящий момент:

Учредитель: Современные сердечно-сосудистые технологии (Modern Cardiovascular Technologies)

Учредитель: Вестион Фармасьютикалс (Vestion Pharmaceuticals, Inc)

Образование:

Июнь 1984

Гарвардский колледж

Кембридж, Массачусетс

Окончил бакалавриат с отличием, специализация «История науки»

Университет Алабамы в Бирмингеме, M.D., отмечен за особые академические успехи Член общества Альфа омега альфа (Alpha Omega Alpha)

Июнь 1988

Ординатура:

Медицинский центр Ослера клиники Джона Хопкинса, Балтимор, Мэриленд

Июль 1988-июнь 1991

Узкая специализация:

Отделение кардиологии

Университет Джона Хопкинса, медицинский факультет Балтимор, Мэрилэнд

Июль 1991-июнь 1995

Узкая специализация:

Интервенционная кардиология

Университет Джона Хопкинса, медицинский факультет Балтимор, Мэрилэнд

Июль 1994-июнь 1995

Опыт работы:

Университет Майами, медицинский факультет имени Миллера

Профессор медицины, постоянная должность
Начальник по клинической работе/ заместитель
заведующего отделением сердечно-сосудистых
заболеваний

Март 2007- апрель 2015

Руководитель Отделения интервенционной кардиологии

Руководитель, Расширенная программа по регенеративной медицине

Почетный профессор по интервенционной кардиологии
фонда имени Элейн и Сидни Суссманов

Октябрь 2014-
Апрель 2015

Университет Джона Хопкинса, медицинский факультет

Ассистент-профессор медицины

Июль 1995 - январь
2004

Адъюнкт-профессор медицины

Январь 2004 - Март
2007

Руководитель Отделения разработок и исследований в
области интервенционной кардиологии
Клиника Джона Хопкинса

Январь 2003 - Март
2007

Лечащий врач в Отделении интервенционной кардиологии

Январь 1995 - Март
2007

Публикации:

Научные статьи в рецензируемых изданиях

1. Golpanian S, DiFede DL, Pujol MV, Lowery MH, Levis-Dusseau S, Goldstein BJ, Schulman IH, Longsomboon B, Wolf A, Khan A, Heldman AW, GoldschmidtClermont PJ, Hare JM.. Rationale and design of the allogeneic human mesenchymal stem cells (hMSC) in patients with aging frailty via intravenous delivery (CRATUS) study: A phase I/II, randomized, blinded and placebo controlled trial to evaluate the safety and potential efficacy of allogeneic human mesenchymal stem cell infusion in patients with aging frailty. *Oncotarget*. 2016 Feb 25
2. Karantalis V, Suncion-Loescher VY, Bagno L, Golpanian S, Wolf A, Sanina C, Premer C, Kanelidis AJ, McCall F, Wang B, Balkan W, Rodriguez J, Rosado M, Morales A, Hatzistergos K, Natsumeda M, Margitich I, Schulman IH, Gomes SA, Mushtaq M, DiFede DL, Fishman JE, Pattany P, Zambrano JP, Heldman AW, Hare JM. Synergistic Effects of Combined Cell Therapy for Chronic Ischemic Cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Nov 3;66(18):1990-9.
3. Damlaji AA, Kaynak HE, Heldman AW. Combined Retrograde/Antegrade Approach to Transcatheter Closure of an Aortic Paravalvular Leak. *Tex Heart Inst J*. 2015 Oct 1;42(5):443-7.
4. Otálvaro L, Damlaji A, Alfonso CE, Williams DB, Heldman AW. Management of Transcatheter Aortic Valve Embolization into the Left Ventricle. *J Card Surg*. 2015 Apr;30(4):360-3
5. Lardizabal JA, Macon CJ, O'Neill BP, Desai H, Singh V, Martinez CA, Cohen MG, Heldman AW, O'Neill WW, Williams DB. Long-term outcomes associated with the transaortic approach to transcatheter aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2015 Jun;85(7):1226-30
6. Martinez Bermudez CA, Van Leer-Greenberg B, **Heldman AW**. Multi-modality image guidance with Dyna-CT for transcatheter treatment of paravalvular leak of a stentless valve. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2015 May;85(6):1088-91
7. Mushtaq M, DiFede DL, Golpanian S, Khan A, Gomes SA, Mendizabal A, **Heldman AW**, Hare JM. Rationale and Design of the Percutaneous Stem Cell Injection Delivery Effects on Neomyogenesis in Dilated Cardiomyopathy (The POSEIDON-DCM Study): A phase I/II, Randomized Pilot Study of the Comparative Safety and Efficacy of Transendocardial Injection of Autologous Mesenchymal Stem Cell vs. Allogeneic Mesenchymal Stem Cells in Patients with Non-ischemic Dilated Cardiomyopathy. *J Cardiovasc Transl Res*. 2014 Dec;7(9):769-80.
8. Lardizabal JA, Macon CJ, O'Neill BP, Singh V, Martinez CA, Alfonso C, Cohen MG, Williams DB, O'Neill WW, **Heldman AW**. Clinical outcomes with on-label and off-label use of the transcatheter heart valve in the United States. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2014 Jul 1;84(1):124-8.

9. Suncion VY, Ghersin E, Fishman JE, Zambrano JP, Karantalis V, Mandel N, Nelson KH, Gerstenblith G, DiFede Velazquez DL, Breton E, Sitammagari K, Schulman IH, Taldone SN, Williams AR, Sanina C, Johnston PV, Brinker J, Altman P, Mushtaq M, Trachtenberg B, Mendizabal AM, Tracy M, Da Silva J, McNiece IK, Lardo AC, George RT, Hare JM, **Heldman AW**. Does transcatheter injection of mesenchymal stem cells improve myocardial function locally or globally?: An analysis from the Percutaneous Stem Cell Injection Delivery Effects on Neomyogenesis (POSEIDON) randomized trial. *Circ Res*. 2014 Apr 11;114(8):1292-301. (with cover photo)
10. Karantalis V, DiFede DL, Gerstenblith G, Pham S, Symes J, Zambrano JP, Fishman J, Pattany P, McNiece I, Conte J, Schulman S, Wu K, Shah A, Breton E, Davis-Sproul J, Schwarz R, Feigenbaum G, Mushtaq M, Suncion VY, Lardo AC, Borrello I, Mendizabal A, Karas TZ, Byrnes J, Lowery M, **Heldman AW**, Hare JM. Autologous mesenchymal stem cells produce concordant improvements in regional function, tissue perfusion, and fibrotic burden when administered to patients undergoing coronary artery bypass grafting: The Prospective Randomized Study of Mesenchymal Stem Cell Therapy in Patients Undergoing Cardiac Surgery (PROMETHEUS) trial. *Circ Res*. 2014 Apr 11;114(8):1302-10.
11. Tanawuttiwat T, O'Neill BP, Cohen MG, Chinthakanan O, **Heldman AW**, Martinez CA, Alfonso CE, Mitrani RD, Macon CJ, Carrillo RG, Williams DB, O'Neill WW, Myerburg RJ. New-onset atrial fibrillation after aortic valve replacement: comparison of transfemoral, transapical, transaortic, and surgical approaches. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Apr 22;63(15):1510-9.
12. O'Neill BP, O'Neill WW, Williams D, Cohen MG, **Heldman AW**, Macon C, Martinez CA, Alfonso CE, Clark PM, Velazquez O, Seo D, Clermont PG, Moscucci M. Impact of CMS coverage decision on access to transcatheter aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2014 Jan 16.
13. Otálvaro L, Alfonso CE, O'Neill WW, O'Neill BP, **Heldman AW**. Transfemoral Aortic Valve Replacement in Failing Aortic Root Homografts. *J Card Surg*. 2013 Dec 30.
14. **Heldman AW**, DiFede DL, Fishman JE, Zambrano JP, Trachtenberg BH, Karantalis V, Mushtaq M, Williams AR, Suncion VY, McNiece IK, Ghersin E, Soto V, Lopera G, Miki R, Willens H, Hendel R, Mitrani R, Pattany P, Feigenbaum G, Oskoue B, Byrnes J, Lowery MH, Sierra J, Pujol MV, Delgado C, Gonzalez PJ, Rodriguez JE, Bagno LL, Rouy D, Altman P, Foo CW, da Silva J, Anderson E, Schwarz R, Mendizabal A, Hare JM. Transcatheter mesenchymal stem cells and mononuclear bone marrow cells for ischemic cardiomyopathy: the TAC-HFT randomized trial. *JAMA*. 2014 Jan 1;311(1):62-73.
15. Cohen MG, Ghatak A, Kleiman NS, Naidu SS, Massaro JM, Kirtane AJ, Moses J, Magnus Ohman E, Dzavik V, Palacios IF, **Heldman AW**, Popma JJ, O'Neill WW. Optimizing rotational atherectomy in high-risk percutaneous coronary interventions: Insights from the PROTECT II study. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013 Oct 30.
16. Grover PM, O'Neill BP, Velazquez O, **Heldman AW**, O'Neill WW, Cohen MG. Cerebral protection against left ventricular thrombus during transcatheter aortic valve replacement in a patient with critical aortic stenosis. *Tex Heart Inst J*. 2013;40(4):47780.
17. Singh V, Martinez CA, O'Neill WW, **Heldman AW**. Persistent native aortic valve function after transcatheter aortic valve replacement. *Tex Heart Inst J*. 2013;40(3):3646.
18. Cohen MG, Singh V, Martinez CA, O'Neill BP, Alfonso CE, Martinezclark PO, **Heldman AW**, O'Neill WW. Transseptal antegrade transcatheter aortic valve replacement for patients with no other access approach-A contemporary experience. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013 Nov 15;82(6):987-93.
19. Williams AR, Suncion VY, McCall F, Guerra D, Mather J, Zambrano JP, **Heldman AW**, Hare JM. Durable scar size reduction due to allogeneic mesenchymal stem cell therapy regulates whole-chamber remodeling. *J Am Heart Assoc*. 2013 May 17;2(3):e000140

20. Lardizabal JA, O'Neill BP, Desai HV, Macon CJ, Rodriguez AP, Martinez CA, Alfonso CE, Bilsker MS, Carillo RG, Cohen MG, **Heldman AW**, O'Neill WW, Williams DB. The transaortic approach for transcatheter aortic valve replacement: initial clinical experience in the United States. *J Am Coll Cardiol*. 2013 Jun 11;61(23):2341-5.
21. Martinez CA, Singh V, O'Neill BP, Alfonso CE, Bilsker MS, Martinez Clark P, Williams D, Cohen MG, **Heldman AW**, O'Neill WW. Management of paravalvular regurgitation after Edwards SAPIEN transcatheter aortic valve replacement: management of paravalvular regurgitation after TAVR. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013 Aug 1;82(2):300-11.
22. The use of vascular closure devices and impact on major bleeding and net adverse clinical events (NACE) in balloon aortic valvuloplasty: A sub-analysis of the BRAVO study. O'Neill B, Singh V, Kini A, Mehran R, Jacobs E, Knopf D, Alfonso CE, Martinez CA, Martinezclark P, O'Neill W, **Heldman AW**, Yu J, Baber U, Kovacic J, Dangas G, Sharma S, Sartori S, Cohen MG. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013 Feb 21.
23. Adam R. Williams, Konstantinos E. Hatzistergos, Benjamin Addicott, Fred McCall, Decio Carvalho, Viky Suncion, Azorides R. Morales, Jose Da Silva, Mark A. Sussman, **Alan W. Heldman**, Joshua M. Hare. Enhanced effect of human cardiac stem cells and bone marrow mesenchymal stem cells to reduce infarct size and restore cardiac function after myocardial infarction. *Circulation* 2012, Dec 5;127(2):213-23.
24. Hare JM, Fishman JE, Gerstenblith G, Difede Velazquez DL, Zambrano JP, Suncion VY, Tracy M, Gherlin E, Johnston PV, Brinker JA, Breton E, Davis-Sproul J, Schulman IH, Byrnes J, Mendizabal AM, Lowery MH, Rouy D, Altman P, Wong Po Foo C, Ruiz P, Amador A, Da Silva J, McNiece IK, and **Heldman AW**. Comparison of Allogeneic vs Autologous Bone Marrow-Derived Mesenchymal Stem Cells Delivered by Transendocardial Injection in Patients With Ischemic Cardiomyopathy: The POSEIDON Randomized Trial. *JAMA*. Epub 2012 Nov 6:1-11. *JAMA*. 2012 Dec 12;308(22):2369-79.
25. Martinez CA, Singh V, **Heldman AW**, O'Neill WW. Emergent use of retrograde left ventricular support in patients after transcatheter aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2012 Aug 6.
26. McCall FC, Telukuntla KS, Karantalis V, Suncion VY, **Heldman AW**, Mushtaq M, Williams AR, Hare JM. Myocardial infarction and intramyocardial injection models in swine. *Nature Protocols* 2012 Jul 12;7(8):1479-96.
27. Martinez CA, Singh V, Londono JC, Cohen MG, Alfonso CE, O'Neill WW, **Heldman AW**. Percutaneous retrograde left ventricular assist support for interventions in patients with aortic stenosis and left ventricular dysfunction. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2012 Apr 17.
28. Williams AR, Trachtenberg B, Velazquez DL, McNiece I, Altman P, Rouy D, Mendizabal AM, Pattany PM, Lopera GA, Fishman J, Zambrano JP, **Heldman AW**, Hare JM. Intramyocardial stem cell injection in patients with ischemic cardiomyopathy: functional recovery and reverse remodeling. *Circ Res*. 2011 Apr 1;108(7):792-6.
29. Trachtenberg B, Velazquez DL, Williams AR, McNiece I, Fishman J, Nguyen K, Rouy D, Altman P, Schwarz R, Mendizabal A, Oskouei B, Byrnes J, Soto V, Tracy M, Zambrano JP, **Heldman AW**, Hare JM. Rationale and design of the Transendocardial Injection of Autologous Human Cells (bone marrow or mesenchymal) in Chronic Ischemic Left Ventricular Dysfunction and Heart Failure Secondary to Myocardial Infarction (TAC-HFT) trial: A randomized, double-blind, placebo-controlled study of safety and efficacy. *Am Heart J*. 2011 Mar;161(3):487-93.
30. Gherlin E, Soto V, **Heldman AW**. Multidetector computerized tomography can guide and document alcohol septal ablation in hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Circulation*. 2011 Jan 18;123(2):e5-7.

31. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Brown DL, Block PC, Guyton RA, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Douglas PS, Petersen JL, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock S; **PARTNER Trial Investigators**. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med*. 2010 Oct 21;363(17):1597-607.
32. Hatzistergos KE, Quevedo H, Oskouei BN, Hu Q, Feigenbaum GS, Margitich IS, Mazhari R, Boyle AJ, Zambrano JP, Rodriguez JE, Dulce R, Pattany PM, Valdes D, Revilla C, **Heldman AW**, McNiece I, Hare JM. Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells Stimulate Cardiac Stem Cell Proliferation and Differentiation. *Circ Res*. 2010 Jul 29.
33. Side Balloon Stenting of the Left Main Bifurcation: A three-year Angiographic Follow Up. Latif F, **Heldman AW**, Hennebry TA. *J Interv Cardiol*. 2009 Dec;22(6):547-9.
34. Quevedo HC, Hatzistergos KE, Oskouei BN, Feigenbaum GS, Rodriguez JE, Valdes D, Pattany PM, Zambrano JP, Hu Q, McNiece I, **Heldman AW**, Hare JM. Allogeneic Mesenchymal Stem Cells Restore Cardiac Function in Chronic Ischemic Cardiomyopathy Via Trilineage Differentiating Capacity. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2009 Aug 18;106(33):14022-7.
35. Schuleri KH, Amado LC, Boyle AJ, Centola M, Saliaris AP, Gutman MR, Hatzistergos KE, Oskouei BN, Zimmet JM, Young RG, **Heldman AW**, Lardo AC, Hare JM. Early Improvement in Cardiac Tissue Perfusion due to Mesenchymal Stem Cells. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2008 Feb 29.
36. Amado LC, Schuleri KH, Saliaris AP, Boyle AJ, Helm R, Oskouei B, Centola M, Eneboe V, Young R, Lima JA, Lardo AC, **Heldman AW**, Hare JM. Multimodality noninvasive imaging demonstrates in vivo cardiac regeneration after mesenchymal stem cell therapy. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Nov 21;48(10):2116-24.
37. Atiemo A, Conte JV, **Heldman AW**. Resuscitation and Recovery from Acute Right Ventricular Failure Using a Percutaneous Right Ventricular Assist Device. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2006 Jun 8;68(1):78-82.
38. Ouyang P, Tardif J-C, Herrington DM, Stewart KJ, Thompson PD, Walsh MN, Bennett SK, **Heldman AW**, Tayback MA, Wang N-Y. Randomized trial of hormone therapy in women after coronary bypass surgery. Evidence of differential effect of hormone therapy on angiographic progression of disease in saphenous vein grafts and native coronary arteries. *Atherosclerosis* 2006 Dec;189(2):375-86.
39. Amado LC, St John M, Saliaris AP, Xie J-S, Cattaneo S, Durand DJ, Fitton T, Kuang JQ, Stewart G, Brawn J, Eneboe V, Lehrke S, Baumgartner W, Martin BJ, **Heldman AW**, Hare JM. Cardiac Repair with Mesenchymal Stem Cells following Myocardial Infarction. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2005 Aug 9; 102(32):11474-9.
40. Roguin A, **Heldman AW**, Riley RD, Alhaddad IA. Left subclavian artery stenosis with subclavian-subclavian bypass. *Heart*. 2005 Mar;91(3):372.
41. Bauer A, McDonald AD, Nasir K, Peller L, Rade JJ, Miller JM, **Heldman AW**, Donahue JK. Inhibitory G protein overexpression provides physiologically relevant heart rate control in persistent atrial fibrillation. *Circulation*. 2004;110(19):3115-20.
42. St. John M, and **Heldman AW**. Treatment of Saphenous Vein Graft Thrombosis with Distal Protection, Thrombectomy, and Adenosine Prior to Reperfusion: A Complete Approach to Preserving Microvascular Integrity. *Journal of Invasive Cardiology* 2004; 16(6):336-8.
43. Faraday N, Braunstein JB, **Heldman AW**, Bolton ED, Chiles KA, Gerstenblith G, Schulman SP. Prospective evaluation of the relationship between platelet-leukocyte conjugate formation and recurrent myocardial ischemia in patients with acute coronary syndromes. *Platelets*. 2004;15(1):9-14.
44. Gershlick A, De Scheerder I, Chevalier B, Camenzind E, Vrints C, Reifart N, Missault L, Goy J-J, Stephens-Lloyd A, Brinker J, Raizner E, Urban P, **Heldman AW**. Inhibition of Restenosis with a

Paclitaxel-eluting polymer-free Coronary Stent: The European evaluation of paclitaxel Eluting Stent (ELUTES) Trial. *Circulation*. 2004;109:487-493.

45. Hirsch GA, **Heldman AW**, Wittstein IS, Schulman SP, Gerstenblith G. ST Segment Elevation in an Unresponsive Patient. *Circulation*. 2003 Dec 16;108(24):e165-6.

46. Kraitchman DL, **Heldman AW (co-first authors)**, Atalar E, Amado LC, Martin BJ, Pittenger MF, Hare JM, Bulte JWM. In vivo Magnetic Resonance Imaging of Mesenchymal Stem Cells in Myocardial Infarction. *Circulation*. 2003 May 13;107(18):2290-3 (with cover photo).

47. Gerber BL, Bluemke DA, Chin BB, Boston RC, **Heldman AW**, Lima JA, Kraitchman DL. Single-Vessel Coronary Artery Stenosis: Myocardial Perfusion Imaging with Gadomer-17 First-Pass MR Imaging in a Swine Model of Comparison with Gadopentetate Dimeglumine. *Radiology*. 2002 Oct;225(1):104-12.

48. Bluemke DA, Kraitchman DL, **Heldman A**, Chin BB, Steinert C. Optimal characterization of myocardial perfusion with AngioMARK. *Acad Radiol*. 2002 May;9 Suppl 1:S78.

49. **Heldman AW**. Distal Occluder and Rheolytic Thrombectomy of a Saphenous Vein Graft Lesion with a Large Associated Thrombus. *Journal of Interventional Cardiology* 2002 Aug;15(4):309-12.

50. Kraitchman DL, Chin BB, **Heldman AW**, Solaiyappan M, Bluemke DA. MRI detection of myocardial perfusion defects due to coronary artery stenosis with MS-325. *J Magn Reson Imaging*. 2002 Feb;15(2):149-58.

51. Wu KC, **Heldman AW**, Brinker JA, Hare JM, Lima JAC. Microvascular Obstruction After Non-Surgical Septal Reduction For The Treatment Of Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circulation* 104(15):1868, 2001. (with cover photo)

52. **Heldman AW**, Jenkins GM, Cheng L, Heller P, Ware M, Nater C, Rezai B, Hruban RH, Abella BS, Bunge KE, Sollott S, Kinsella J, Lakatta E, Brinker JA, Froehlich J. Local Paclitaxel Delivery Inhibits Neointimal Hyperplasia at Four Weeks in a Porcine Model of Coronary Restenosis. *Circulation* 103:2289-2295, 2001. (with cover photo)

53. Donahue JK, **Heldman AW**, Fraser H, McDonald AD, Miller JM, Rade JJ, Eschenhagen T, Marban E. Focal modification of electrical conduction in the heart by viral gene transfer. *Nature Medicine* 6(12):1395-1398, 2000. (with cover photo)

54. Kraitchman DL, Bluemke DA, Chin BB, **Heldman AW**, **Heldman AW**. A minimally invasive method for creating coronary stenosis in a swine model for MRI and SPECT imaging. *Investigative Radiology*. 35(7):445-51, 2000.

55. JM Serfaty, E Atalar, J Declerck, P Karmakar, HH Quick, KA Shunk, **AW Heldman**, X Yang. Real-time Projection MR Angiography: Feasibility Study. *Radiology*. 217:290295. 2000.

56. Post WS, Goldschmidt-Clermont PJ, Wilhide CC, **Heldman AW**, Sussman MS, Ouyang PO, Milliken EE, and Issa J-P J. Methylation of the Estrogen Receptor Gene is Associated with Aging and Atherosclerosis in the Cardiovascular System. *Cardiovascular Research* 43(4):985-91, 1999.

57. Shunk KA, Lima JAC, **Heldman AW**, Atalar E. Transesophageal Magnetic Resonance Imaging. *Magnetic Resonance in Medicine* 41:722-726, 1999.

58. Blumenthal RS, **Heldman AW**, Brinker JA, Resar JR, Coombs VJ, Gloth ST, Gerstenblith G, and Reis SE. Acute Effects of Conjugated Estrogens on Coronary Blood Flow Response to Acetylcholine in Men. *American Journal of Cardiology* 80:1021-1024; 1997.

59. Carter AJ, Hicks K, **Heldman AW**, Resar JR, Laird JR, Coombs VJ, Brinker JA, Blumenthal RS. Clinical Evaluation of a Microsample Coagulation Analyzer, and Comparison with Existing Techniques. *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis* 39:97-102; 1996.

60. **Heldman AW**, Hartert TV, Ray SC, Daoud EG, Kowalski TE, Pompili VJ, Sisson SD, Tidmore WC, vom Eigen KA, Goodman S, Lietman PS, Petty BG, and Flexner C. Oral antibiotic treatment of right-

sided staphylococcal endocarditis in injection drug users: Prospective randomized comparison with parenteral therapy. American Journal of Medicine 101:68-76;1996.

61. **Heldman AW**, Kandzari DE, Tucker RW, Crawford LE, Fearon EJ, Koblan KS, and Goldschmidt-Clermont PJ. EJ-Ras inhibits phospholipase C α 1, but not actin polymerization induced by PDGF-BB via Phosphatidylinositol-3 Kinase. Circulation Research 78(2): 312-321; 1996.

62. Crawford LE, Tucker RW, **Heldman AW**, Goldschmidt-Clermont PJ. Actin regulation and surface catalysis. Adv Exp Med Biol 358:105-12, 1994.

63. Pili R, Corda S, Passaniti A, Ziegelstein RC, **Heldman AW**, and Capogrossi MC. Endothelial cell Ca $^{2+}$ increases on tumor cell contact and modulates cell-cell adhesion. Journal of Clinical Investigation 92(6):3017-22, 1993.

Обзоры

1. Golpanian S, Schulman IH, Ebert RF, **Heldman AW**, DiFede DL, Yang PC, Wu JC, Bolli R, Perin EC, Moye L, Simari RD, Wolf A, Hare JM; Cardiovascular Cell Therapy Research Network. Concise Review: Review and Perspective of Cell Dosage and Routes of Administration From Preclinical and Clinical Studies of Stem Cell Therapy for Heart Disease. Stem Cells Transl Med. 2016 Feb;5(2):186-9
2. **Heldman AW**. Paclitaxel as a Locally Delivered Therapy to Prevent Restenosis. www.tctmd.com, March 2004.
3. **Heldman AW**. Drug Eluting Stents: The Logical Next Step in the Evolution of Coronary Intervention. Cath Lab Digest 9(8):1, 2001.
4. **Heldman AW** and Goldschmidt-Clermont PJ. Cell Signalling and Motile Activity. Symposia of the Society for Experimental Biology 47:317-24, 1993.

Редакционные комментарии или иные публикации в прессе

5. **Heldman AW**, Zambrano JP, Hare JM. Cell therapy for heart disease: where are we in 2011? J Am Coll Cardiol. 2011 Jan 25;57(4):466-8.
6. **Heldman Alan W.**, Hare Joshua M. Cell therapy for myocardial infarction: Special delivery, Journal of Molecular and Cellular Cardiology 2008 Mar;44(3):473-6.
7. **Heldman AW**, Wu KC, Abraham TP, Cameron DE. Myectomy or alcohol septal ablation: Surgery and percutaneous intervention go another round. J Am Coll Cardiol. 2007 Jan 23;49(3):358-60.
8. **Heldman AW** and Brinker JA. Coronary Perforation: Angioplasty Out of Control. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 52(3):287-8, 2001.
9. Brinker JA and **Heldman AW**. Resurrection or benevolent epitaph? Catheterization and Cardiovascular Interventions. 49(2):127-9, 2000.
10. Brinker JA and **Heldman AW**. The Dark Side of the Force. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 50(1):109-11, 2000.
11. **Heldman AW** and Brinker JA. Direct stenting: is the future near? Catheterization and Cardiovascular Interventions. 50(4):382-3, 2000.
12. **Heldman AW** and Brinker JA. The Right Stuff (to the right place, at the right dose). Catheterization and Cardiovascular Interventions 46(1):107-8, 1999.
13. **Heldman AW** and Brinker JA. Stenting Small Coronaries: Size Does Matter. Catheterization and Cardiovascular Interventions 47(3):277-8, 1999.
14. **Heldman AW** and Brinker JA. Yes reflow. Catheterization and Cardiovascular Interventions 47(4):404-5, 1999.
15. **Heldman AW** and Brinker JA. Restenting: should we add a vest to the metal jacket? Catheterization and Cardiovascular Interventions 48(2):149-50, 1999.
16. Brinker JA and **Heldman AW**. Needling the Heart. Catheterization and Cardiovascular Interventions 48(4):454-455, 1999.

17. **Heldman AW** and Brinker JA. Good Vibrations. Catheterization and Cardiovascular Interventions 46:105-106; 1999.

Главы в книгах, Монографии

18. Hare JM, Blum A, and **Heldman AW**. "Stem Cell Delivery to the Failing Heart" in Grossman's Cardiac Catheterization, Angiography, and Intervention. Moscucci ed. 2013.
19. **Heldman AW**. "Transcatheter Therapies for Aortic Valve Disease" in Current Therapy in Thoracic and Cardiovascular Surgery, Cameron and Yang, eds. Mosby. 2011.
20. **Heldman AW** and O'Neill WW. "Complications of Balloon Aortic Valvuloplasty and Transcatheter Aortic Valve Implantation." Complications in Interventional Cardiology. Moscucci M, ed. Lippincott. 2010.
21. Toledo Y and **Heldman AW**. "Drug Strategies for Angioplasty in Acute MI: Therapies Targeted at Preserving Microvascular Integrity and Preventing Reperfusion Injury" in Primary Angioplasty in Acute Myocardial Infarction - 2nd edition, Tcheng JE ed. Humana Press, 2009.
22. Ramos GA, Hare JM, and **Heldman AW**. "Cell Therapy in Acute Myocardial Infarction" in Primary Angioplasty in Acute Myocardial Infarction - 2nd edition, Tcheng JE ed. Humana Press, 2009.
23. **Heldman AW** and Russell M. "Paclitaxel Eluting Stents" in Textbook of Coronary Stenting, Stone and Leon, eds. WB Saunders, 2006.
24. **Heldman AW**. "Local delivery of paclitaxel as a stent coating" in Local Drug Delivery for Coronary Artery Disease: Established and Emerging Applications, deScheerder and Camenzind, eds. Taylor & Francis, 2005.
25. **Heldman AW** "Non-polymeric paclitaxel eluting stents" in Handbook of Drug Eluting Stents, Gershlick and Serruys, eds. Taylor & Francis, 2005
26. **Heldman AW** "Patency Pilot Study: A Negative Trial in Context" in Textbook of Drug Eluting Stents, Gershlick and Serruys, eds. Taylor & Francis, 2005
27. **Heldman AW**. "Cardiac Catheterization" in Current Therapy in Thoracic and Cardiovascular Surgery, Cameron and Yang, eds. Mosby, 2004.
28. Kim E and **Heldman AW**. "Drug Therapy for Acute MI" in Primary Angioplasty in Acute Myocardial Infarction, Tcheng JE ed. Humana Press, 2002.
29. Crawford LE, Tucker RW, **Heldman AW**, and Goldschmidt-Clermont PJ. "Actin Regulation and Surface Catalysis" in Actin: Biophysics, Biochemistry, and Cell Biology. Estes RE and Higgins PJ, eds. Plenum Press, New York, 1994.
30. **Heldman AW** and Bell WR. "Hematologic Complications" in Complications in Head and Neck Surgery. Eisele DW, ed. Mosby; St. Louis. 1993.
31. **Heldman AW** and Bell WR. "Management of Patients with Acute Myocardial Infarction Who Require Cardiac Surgery after Failed Thrombolysis" in Anticoagulation, Hemostasis, & Blood Preservation in Cardiovascular Surgery. Pifarre R, ed. Hanley & Belfus; Philadelphia. 1993.

Редакционная деятельность

Член редакционного совета: *Circulation; Circulation Research; Catheterization and Cardiovascular Interventions; American Journal of Cardiology; Journal of the American Journal of Cardiology; Cardiology*

Ответственный редактор "Practical Reviews in Cardiology" 2002-2004.

Учредитель-редактор "Johns Hopkins Heart Institute Quarterly Cardiovascular Report," 2004-2007

Учредитель-редактор "University of Miami Quarterly Cardiovascular Report" 2008-.

Сертификаты по клинической работе

Национальная медицинская экзаменационная комиссия,
сертификат, выданный Американским советом по сертификации
врачей-терапевтов

Сертификат специалиста по внутренним болезням 02

Сертификат специалиста по сердечно-сосудистым заболеваниям 09

Сертификат специалиста по интервенционной кардиологии 13

Штат Мэриленд, лицензированный врач

Штат Флорида, лицензированный врач

Организационная деятельность

Административная

Центральная кардиологическая больница Мэриленда при многопрофильной клинике Говарда,
Медицинский экспертный совет 1998-2003

Главный врач 2001-2003.

Клиника Университета Майами

Аттестационная комиссия 2008-2015

Университет системы здравоохранения Майами

Рабочая врачебная группа по оптимизации работы систем электронных карт, 2009 г.-по настоящее
время;

Рабочая группа по обеспечению удобства пациентов, 2008;

Председатель, рабочая группа по работе с врачами, 2008;

Начальник по медицинской части, отделение кардиологии, 2007-2009,

Заместитель заведующего отделением сердечно-сосудистых заболеваний 2010-2015;

Руководитель отделения интервенционной кардиологии, 2010-2015

Медицинская группа Университета Майами.

Медицинский совет 2008-2010