

3. Peplow P.V. Growth factor-and cytokine-stimulated endothelial progenitor cells in post-ischemic cerebral neovascularization. Neural regeneration research. 2014;9:1425

4. Devezza, L., Choi, J., & Yang, F. (2012). Therapeutic Angiogenesis for Treating Cardiovascular Diseases. Theranostics, 2(8), 801–814

5. Díaz-Trelles, R., Scimia, M., Bushway, P. et al. Notch-independent RBPJ controls angiogenesis in the adult heart. Nat Commun 7, 12088 (2016)

6. Henning RJ. Therapeutic angiogenesis: angiogenic growth factors for ischemic heart disease. Future Cardiol. 2016 Sep;12(5):585-99

7. Mou Y, Yue Z, Wang X, et al. OCT4 Remodels the Phenotype and Promotes Angiogenesis of HUVECs by Changing the Gene Expression Profile. Int J Med Sci. 2016;13(5):386–394. Published 2016 Apr 29

УДК 61:616.1

**Колмакова В.А., Родиук Д.А., Кириллова В.В., Мещанинов В.Н.,
Соколова Л.А.**

**УРОВЕНЬ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА У
ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

Кафедра биохимии

Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**Kolmakova V.A., Rodiyuk D.A., Kirillova V.V., Meschaninov V.N.,
Sokolova L.A.**

**THE LEVEL OF CEREBRAL NATRIURETIC PEPTIDE IN PATIENTS
WITH CHRONIC HEART FAILURE**

Department of Biochemistry

Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: kolmakova2812@gmail.com

Аннотация. В исследовании о подсчёте количества мозгового натрийуретического пептида участвовали 96 амбулаторных пациентов с диастолической хронической сердечной недостаточностью (ХСЧ) и сохраненной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) и контрольная группа из 50 практически здоровых людей. Уровень N-терминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида в сыворотке крови определяли с помощью тест-системы (Вектор-бест, Россия). Его концентрация у больных составила $108,18 \pm 21,64$ пг/мл по сравнению с контролем $7,6 \pm 1,38$ пг/мл. Выявлена положительная корреляционная связь между концентрацией

гормона и площадью левого предсердия ($r=0,35$), показателями E/e' ЛЖ ($r=0,6$), конечно-систолическим объёмом ЛЖ ($r=0,48$). Уровень не имел связи с ФК ХСН ($r=0,23$) так же, как и со стадией ХСН ($r=0,23$). Таким образом, пациенты с диастолической ХСН и сохранной ФВ в 67% случаев имели уровень мозгового натрийуретического пептида в крови меньше диастолического порога.

Annotation. The study on the calculation of the amount of cerebral natriuretic peptide involved 96 outpatients with diastolic chronic heart failure (CHF) and a preserved left ventricular (LV) ejection fraction (EF) and a control group of 50 practically healthy people. The level of the N-terminal fragment of the cerebral natriuretic peptide in the blood serum was determined using a test system (Vector-best, Russia). Its concentration in patients was 108.18 ± 21.64 pg/ml compared with the control of 7.6 ± 1.38 pg/ml. A positive correlation was found between the concentration of the hormone and the area of the left atrium ($r = 0.35$), E/e' LV indicators ($r = 0.6$), and LV systolic volume ($r = 0.48$). The level had no connection with FC CHF ($r = 0.23$) as well as with the stage of CHF ($r = 0.23$). Thus, patients with diastolic heart failure and preserved PV in 67% of cases had a level of cerebral natriuretic peptide in the blood below the diastolic threshold.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, мозговой натрийуретический пептид.

Key words: chronic heart failure, cerebral natriuretic peptide.

Введение

Ежегодно в нашей стране погибает 6% населения от хронической сердечной недостаточности. Распространенность возрастает, по данным Российских эпидемиологических исследований в 2018 году количество заболевших ХСН составило чуть меньше 18,2 млн. человек. Диагностирование ХСН вовремя позволяет предотвратить декомпенсацию сердечной недостаточности и избежать утяжеления функционального класса заболевания [1].

Сейчас эхокардиография (ЭхоКГ) это наиболее достоверный метод диагностики пациентов с предварительным диагнозом - сердечная недостаточность. Благодаря ей врач получает сведения о систолической и диастолической работе желудочков, толщине стенок, объеме отделов сердца, функционировании клапанов и давлении в легочном стволе, что имеет значительное влияние в диагностике и подборе соответствующего лечения. Также определенным фактором для диагностики пациентов с ХСН на первом этапе медицинской помощи, является определение количества натрийуретического пептида [3]. Существуют предсердный натрийуретический пептид и мозговой натрийуретический пептид [5]. В ходе исследования было выявлено, что у больных с концентрацией натрийуретического пептида в рамках нормальных величин вероятность развития сердечной недостаточности низкая [4]. Однако определение ХСН у пациентов только с помощью диагностики количества натрийуретического пептида затруднительна из-за

того, что существует большое количество сердечно-сосудистых и других причин, которые могут вызвать повышение этого вещества в крови.

Цель исследования – определить уровень мозгового натрийуретического пептида у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и у практически здоровых людей.

Материалы и методы исследования

В работе приняли участие 96 амбулаторных пациентов с диагнозом ХСН, в возрасте 64-66 лет, также контрольная группа, состоящая из 50 практически здоровых людей, в возрасте 38-40 лет. Уровень мозгового натрийуретического пептида определялся в сыворотке крови с помощью тест-системы (Вектор-Бест, Россия). Трансторакальная ЭхоКГ проводилась на аппарате PhilipsHD-15 для определения диастолической функции обоих желудочков.

Методологическую базу работы составили эксперимент, анализ.

Результаты исследования и их обсуждения

В нашем организме мозговой натрийуретический пептид синтезируется в клетках стенки левого желудочка, в качестве ответа на сильное растяжение или перегрузку. Он означает наличие острого нарушения функции миокарда. Увеличение уровня натрийуретического пептида свыше 100 пг/мл может говорить нам о начале формирования сердечной недостаточности. Но определение содержания натрийуретического пептида это не единственный метод диагностики ХСН, так как его повышение может свидетельствовать и о прогрессировании других заболеваний, например, почечной недостаточности. Поэтому, наряду с этим должны появляться другие признаки ХСН: фракция выброса (ФВ) левого желудочка >50%, структурное изменение сердца (гипертрофия) и др. Критерием включения в исследование являлась диастолическая ХСН с сохраненной фракцией выброса левого желудочка.

Амбулаторные пациенты с диастолической ХСН и сохранной ФВ имели следующие стадии ХСН по классификации Василенко–Стражеско:

I стадия – 19,9%,

IIА стадия с застоем в большом круге кровообращения – 12%,

IIБ стадия с застоем в малом круге кровообращения – 20%,

III стадия – 49%.

Согласно Нью-Йоркской классификации ХСН:

I функционального класса выявлена у 26%,

II ФК – у 50%

III ФК – у 24% исследуемых пациентов.

Концентрация натрийдиуретического пептида (NT-proBNP) у пациентов с диастолической ХСН, имевших сохраненную ФВ, составила $108,18 \pm 21,64$ пг/мл в диапазоне от 0 до 1212 пг/мл, что значительно выше по сравнению с контрольной группой – $7,60 \pm 1,38$ пг/мл. Концентрация NT-proBNP у пациентов с диастолической ХСН, имеющих фибрилляцию предсердий, составила $199,24 \pm 26,09$ пг/мл, что выше по сравнению с пациентами без нарушений ритма

– $81,72 \pm 20,05$ пг/мл (ФП относят к самостоятельной причине изменения концентрации натрийуретического пептида) (таблица 1).

Выявлена положительная корреляционная связь концентрации NT-proBNP с площадью ЛП ($r=0,35$), с конечносистолическим объемом (КСО; $r=0,49$), с показателями E/e' ЛЖ (отношение скорости в раннюю диастолу к скорости движения септальной и латеральной части фиброзного кольца митрального клапана) ($r=0,61$). Таким образом, чем выше диастолическое давление наполнения ЛЖ, тем выше концентрация NT-proBNP.

Выявлена отрицательная корреляционная связь между концентрацией NT-proBNP и ФВ по Симпсону ($r=-0,30$), т.е., чем выше показатель NT-proBNP, тем ниже ФВ. Также было выявлено, что у пациентов с диастолической ХСН, имеющих сохраненную ФВ, концентрация NT-proBNP в крови повышается при увеличении диастолического давления наполнения ЛЖ ($r=0,61$), его КСО ($r=0,49$) и площади ЛП ($r=0,35$).

Таким образом, данное исследование подтверждает значимость проведения ЭхоКГ наряду с концентрацией NT-proBNP в сыворотке крови для диагностики ХСН с сохраненной фракцией выброса.

Таблица 1

Характеристика пациентов с ХСН, имеющих сохранную фракцию выброса

Показатель	Пациенты с ХСН (n=96)	Контроль (n=50)
Пол, муж, n (%)	32 (30)	20 (40)
Возраст, лет	$65,06 \pm 1,15$	$39,90 \pm 1,64$
Гипертоническая болезнь, n (%)	96 (100)	
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	17 (17)	
ФП, n (%)	16 (16)	
ХСН, стадия по Василенко–Стражеско, n (%):		
I стадия	20 (20)	
ПА стадия по большому кругу	12 (13)	
ПА стадия по малому кругу	18 (19)	
ПБ стадия	46 (48)	
САД, мм рт. ст.	$133 \pm 2,11$	$126 \pm 1,08$
ДАД, мм рт. ст.	$83 \pm 1,23$	$72 \pm 2,02$

ЧСС, уд/мин	72±1,07	70±1,01
ЛП (площадь), см ²	22,09±0,47	15,27±0,21
ФВ по Симпсону, %	65,1±1,08	64,63±1,03
Правое предсердие (площадь), см ²	17,82±0,40	13,73±0,24
NT-proBNP, пг/мл	108,18±21,64	7,6±1,38
NT-proBNP у пациентов с ФП, пг/мл	199,24±26,09	7,6±1,38
NT-proBNP у пациентов без ФП, пг/мл	81,71±20,05	7,6±1,38

Выводы

У пациентов с хронической сердечной недостаточностью и с сохраненной фракцией выброса концентрация натрийуретического пептида в сыворотке крови увеличена в сравнении с контрольной группой. Однако в 67% случаев показатели натрийуретического пептида были ниже порога, рекомендуемого для диагностики ХСН. Концентрация NT-proBNP в сыворотке крови положительно коррелирует с такими показателями, как диастолическое давление наполнения ЛЖ, КСО и площадь левого предсердия.

Список литературы:

1.Фомин И.В. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать. Российский кардиологический журнал. 2016;8(136):7-13

2.Кириллова В.В. Уровень NT-proBNP у амбулаторных пациентов с хронической сердечной недостаточностью и сохраненной фракцией выброса левого желудочка [электронный ресурс]// URL: http://terarkhiv.ru/en/archive/2018/vol-90-9-2018/the-level-of-nt-probnp-in-ambulatory-patients-with-chronic-heart-failure-with-preserved-ejection-fra_3059/ (дата обращения:20.02.2020)

3.Подзолков В.И., Тарзиманова А.И., Лория И.Ж. Изменение уровня натрийуретических пептидов у пациентов с фибрилляцией предсердий при лечении антиаритмическими препаратами. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2015;11(4):365-70

4.Мареев В.Ю., Фомин И.В., Агеев Ф.Т., Арутюнов Г.П., Беграмбекова Ю.Л., Беленков Ю.Н. и др. Клинические рекомендации. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН). Сердечная Недостаточность. 2017;18(1):3-40

5.PaulusWJ, TschopeC, SandersonJE, RusconiC, FlachskampfFA, RademakersFE, etal. How to diagnose diastolic heart failure: a consensus statement on the diagnosis of heart failure with normal left ventricular ejection fraction by the

Heart Failure and Echocardiography Associations of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2007;28:2539-50

6. Wilson Tang WH, Girod JP, Lee MJ, Starling RC, Young JB, Van Lente F. Plasma B-Type Natriuretic Peptide Levels in Ambulatory Patients With Established Chronic Symptomatic Systolic. Heart Failure Circulation. 2003;108:2964-6

УДК 618.4+616-089.888.15

**Ланкин А.О., Сокол В.В., Макеева А.В.
ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ СТИМУЛЯЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РОДОВ ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ
КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ**

Кафедра патологической физиологии
Воронежский государственный медицинский университет
им.Н.Н. Бурденко
Воронеж, Российская Федерация

**Lankin A.O., Sokol V.V., Makeeva A.V.
USING VARIOUS METHODS TO STIMULATE INDEPENDENT LABOR TO
AVOID CAESAREAN SECTION**

Department of pathological physiology
Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko
Voronezh, Russian Federation

E-mail: antosha_16@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены методы родовозбуждения, которые применяют для «созревания» шейки матки. Данная своевременная подготовка необходима для избежания распространённой в акушерской практике операции - кесарево сечение. Сегодня многие врачи стремятся индуцировать самостоятельные роды, так как кесарево сечение представляет опасность не только для матери, но и для плода. От успешности подготовки к родам и качества их проведения во многом зависит дальнейшее физическое развитие и здоровье ребенка.

Annotation. The article considers the methods of labor induction, which are used for cervical ripening. This modern preparation is necessary to avoid a common operation in obstetric practice - caesarean section. Today, many doctors tend to induce independent labor, because caesarean section is a danger not only for the mother, but also for the fetus. The success of preparing for childbirth and the quality of its delivery largely depends on the child's further physical development and health.

Ключевые слова: кесарево сечение, родовозбуждение, катетер Фолея, мифепристон.

Key words: cesarean section, labor induction, Foley catheter, mifepristone.