

## КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БЕНДОПНОЕ ПРИ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Рагойша Е.М., Юшкевич Е.С., Доценко Э.А.

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра пропедевтики внутренних болезней, г. Минск*

**Ключевые слова:** бендопное, симптом, одышка, частота дыхания.

**Резюме:** бендопное – одышка, появляющаяся в течение 30с при наклоне тела вперед, возникающая из-за повышения давления наполнения желудочков. В 2014 году этот симптом был предложен в качестве критерия для физикального обследования у пациентов с хронической сердечной недостаточностью.

**Resume:** bendopnoe - shortness of breath, appearing within 30 s when the body is tilted forward, arising from an increase in the filling pressure of the ventricles. In 2014, this symptom was proposed as a criterion for physical examination in patients with chronic heart failure.

**Актуальность.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является серьезной проблемой, и ее распространенность неуклонно растет. Смертность от ХСН составляет 6% от годового значения, и более 50% пациентов умирают в течение 4 лет. Бендопноэ проявляется одышкой в течение 30 секунд после наклона вперед и было предложено в качестве симптома хронической сердечной недостаточности в 2014 году. Бендопное связано с повышением давления в легочных капиллярах, что вызывает вытекание жидкости в альвеолярно-капиллярное пространство, увеличение диффузионного расстояния в аэрогематическом барьере и ухудшение диффузии газов. Пациенты с изначально повышенным давлением наполнения желудочков имеют более высокую вероятность развития клинических проявлений нарушения гемодинамики. Поэтому бендопное может стать важным критерием при постановке диагноза ХСН и позволить выявлять это заболевание на более ранних стадиях.

**Цель:** оценить клиническое значение нового клинического симптома «бендопное» как раннего физикального признака хронической сердечной недостаточности

**Задачи:** 1. Оценить зависимость между частотой и временем возникновением бендопное и функциональным классом хронической сердечной недостаточности; 2. Выявить зависимость между частотой и временем возникновения бендопное и данными ЭхоКГ; 3. Выявить зависимость между частотой и временем возникновения бендопное и данными лабораторных исследований (уровнем креатинина, триглицеридов, холестерина)

**Материалы и методы исследования:** обследовано 70 пациентов, у которых диагностирована сердечная недостаточность I-III степени по NYHA (New York Heart Association). Диагнозы были взяты из историй болезни пациентов.

Базовое обследование включало:

- физикальное обследование,
- эхокардиографию (фракция выброса, масса миокарда левого желудочка, индекс массы)

- лабораторные исследования (креатинин, триглицериды, холестерин)
- Для обработки статистических данных использовалась программа Statistica10.

**Табл. 1.** Характеристика пациентов с бендопное

Показатель	ХСН ФК1	ХСН ФК2	ХСН ФК3
Бендопное, абс. (%)	2 (100%)	21 (84,0%)	15 (100%)
Время возникновения бендопное: Ме [Q25%;Q75%]	9,5 [8,0; 11,0]	14,0 [11,0;17,0]	10,0 [7,0;19,0]
Время, спустя которое бендопное прекращается: Ме [Q25%;Q75%]	22,0 [22,0;22,0]	23,0 [16,0;29,0]	20,0 [18,0;30,0]
Частота дыхания (ЧД) в покое: Ме [Q25%;Q75%]	26,0 [24,0;28,0]	18,0 [16,0;20,0]	22,0 [20,0;24,0]
Частота дыхания при возникновении бендопное: Ме [Q25%;Q75%]	29,0 [29,0;29,0]	27,0 [24,0;33,0]	30,0 [28,0;39,0]

Методика проведения физикального обследования:

1) Врач информирует пациента о предстоящем методе исследования и просит при появлении симптомов (одышки, учащенного сердцебиения, головной боли или общего недомогания) незамедлительно сообщать и прекращать выполнение маневра.

2) Пациента просят сесть на стул и наклониться вперед, чтобы коснуться лодыжек, и находиться в таком состоянии как можно дольше.

3) Врач засекает на секундомере 30 секунд с момента наклона пациента вперед.

4) При появлении симптомов врач фиксирует время, через которое они проявились, пациента просят вернуться в исходное положение сидя, а затем также засекают время, за которое одышка исчезает (также в течение 30с).

5) При отсутствии симптомов пациента просят принять исходное положение по истечении 30с.

6) По наличию или отсутствию симптомов в течение 30 секунд ставится соответственно положительный или отрицательный симптом бендопное.

Признаками положительного симптома бендопное считали:

- объективное увеличение частоты и глубины дыхания,
- субъективное ощущение пациентами «тяжести в голове», помутнения в глазах, головокружения в течение 30 секунд после наклона вперед.

## Результаты исследования и их обсуждение.

**Табл. 2.** Результаты физикального обследования

Показатель	ХСН ФК1	ХСН ФК2	ХСН ФК3
Бендопное, абс. (%)	2 (100%)	21 (84,0%)	15 (100%)
Время возникновения бендопное: Ме [Q25%;Q75%]	9,5 [8,0; 11,0]	14,0 [11,0;17,0]	10,0 [7,0;19,0]

Время, спустя которое бендопное прекращается: Ме [Q25%;Q75%]	22,0 [22,0;22,0]	23,0 [16,0;29,0]	20,0 [18,0;30,0]
Частота дыхания (ЧД) в покое: Ме [Q25%;Q75%]	26,0 [24,0;28,0]	18,0 [16,0;20,0]	22,0 [20,0;24,0]
Частота дыхания при возникновении бендопное: Ме [Q25%;Q75%]	29,0 [29,0;29,0]	27,0 [24,0;33,0]	30,0 [28,0;39,0]

Корреляционная взаимосвязь между показателями физикального обследования:

**Табл. 3.** Корреляция между данными физикального обследования

Корреляция между:	r	p
Время прохождения бендопное : Время возникновения бендопное	0,1109	0,7765
ЧД при бендопное : ЧД в покое	0,4867	0,1840

Медианное значения ЧД в покое, ЧД при бендопное и времени бендопное уменьшались от пациентов с ФК1 до пациентов с исчезновения ФК2, затем возрастали до пациентов с ФК3. Среднее время возникновения бендопное, наоборот, увеличилось к пациентам с ФК2, а затем уменьшилось. Вероятно, такая непропорциональная зависимость связана с тем, что у нас была маленькая выборка пациентов с ФК1 (2 человека). Выявлена прямопропорциональная зависимость между временем возникновения и исчезновения бендопное, а также между ЧД в покое и при бендопное.

**Табл. 4.** Результаты ЭхоКГ

	ХСН ФК2	ХСН ФК3
Фракция выброса (ФВ): Ме [Q25%;Q75%]	70,0 [67,0; 75,0]	67,5 [63,0; 74,0]
Масса миокарда ЛЖ: Ме [Q25%;Q75%]	158,0 [140,0;175,0]	177,0 [120,0; 203,0]
Индекс массы: Ме [Q25%;Q75%]	86,0 [75,0;95,0]	89,0 [75,0; 106,0]

**Табл. 5.** Корреляция между показателями ЭхоКГ и бендопное

Корреляция между:	r	p
Время возникновения бендопное:Фракция выброса	0,1676	0,6665
Время возникновения бендопное:Масса миокарда левого желудочка	0,5166	0,1545
Время возникновения бендопное:Индекс массы	0,6795	0,0441
Время прохождения бендопное:Фракция выброса	0,4433	0,2320
Время прохождения бендопное:Масса миокарда левого желудочка	0,1969	0,6116
Время прохождения бендопное:Индекс массы	0,2337	0,5451

Медианное значение ФВ уменьшались от ФК2 к ФК3, а значения массы миокарда ЛЖ и индекс массы, наоборот, увеличивались. ФВ не влияла на показатели физикального обследования, масса и индекс массы прямопропорционально влияли на выраженность бендопное

Результаты лабораторных исследований:

Табл. 6. Результаты лабораторных исследований

	ХСН ФК2	ХСН ФК3
Креатинин: Ме [Q25%;Q75%]	0,078 [0,066; 0,090]	0,098 [0,071; 0,142]
Триглицериды (ТГ): Ме [Q25%;Q75%]	1,45 [1,10; 2,21]	1,12 [0,081; 2,76]
Холестерин (ХЛ): Ме [Q25%;Q75%]	5,26 [4,84; 5,80]	5,07 [4,16;6,09]

Корреляционная взаимосвязь между показателями лабораторных исследований и бендопное:

Табл. 7. Корреляция между показателями лабораторных исследований и бендопное

Корреляция между:	r	p
Время возникновения бендопное:Креатинин	-0,0707	0,8566
Время возникновения бендопное:Триглицериды	-0,1398	0,7197
Время возникновения бендопное:Холестерин	0,5846	0,1280
Время прохождения бендопное:Креатинин	0,4332	0,2441
Время прохождения бендопное:Триглицериды	0,3107	0,4159
Время прохождения бендопное:Холестерин	-0,0340	0,9362

Медианное значение креатинина увеличивались от ФК2 к ФК3, а значения ТГ и ХЛ, наоборот, уменьшались. Значение креатинина не влияло на показатели физикального обследования. Уровень холестерина прямопропорционально влияет на время возникновения бендопное и ЧД при этом и обратнопропорционально на время исчезновения бендопное и ЧД в покое. Уровень ТГ влияет на эти показатели противоположным образом.

**Выводы:** 1. У 90,5% пациентов с ХСН был выявлен такой симптом, как бендопное. Представляет особый интерес влияние индекса массы на показатели физикального обследования. А также взаимобратное влияние ТГ и ХЛ на эти показатели; 2. Хи квадрат Пирсона = 72,25 при степени свободы 2,  $p < 0,00001$ ; 3. Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что этот симптом действительно может быть инструментом для выявления ХСН. Однако следует продолжать исследование для уточнения уровня достоверности и выяснения возможных механизмов возникновения бендопное.

### Литература

1. Clinical significance of bendopnea in heart failure — Systematic review and meta-analysis / Raymond Pranata, Emir Yonas, Veresa Chintya и др. // Indian Heart Journal. – 2019. – №3. - С. 277-283.
2. Clinical profile of elderly patients with chronic heart failure in the presence of bendopnea / Vera N. Larina, Gennady V. Poryadin, Nina L. Bogushидр. // Polish Archives of internal Medicine / - 2019. - №12. – С. 102-105.
3. Assessment of bendopnea impact on decompensated heart failure / Ramón Baeza-Trinidad, Jose Daniel Mosquera-Lozano, Laila El Bikri // European Journal of Heart Failure. – 2017. - №1. – С.111-115.

Репозиторий БГМУ