



**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ СЕКРЕЦИИ
НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ГОРМОНА**

Зулпикариев Диёрбек Давранбекович

Отделение медицинской радиологии № 1

Журакулова муслимахон сирожиддиновна

Ташкентский государственный медицинский университет

***Аннотация.** Натрийуретические гормоны (предсердный и мозговой натрийуретические пептиды — АНП и БНП) являются ключевыми гормонами сердца, участвующими в регуляции объёма циркулирующей крови, натриевого баланса и артериального давления. Основным физиологическим стимулом их секреции является механическое растяжение стенок предсердий и желудочков при перегрузке объёмом и давлением. Дополнительную роль играют нейрогуморальные факторы: активация ренин–ангиотензин–альдостероновой системы, эндотелина-1, симпатической нервной системы, вазопрессина, а также ишемия миокарда и воспалительные медиаторы. В статье рассмотрены основные механические, нейрогуморальные и патологические факторы, приводящие к повышению секреции натрийуретических пептидов, а также клиническое значение увеличения их плазменной концентрации при сердечной недостаточности и других заболеваниях сердечно-сосудистой системы.*

***Ключевые слова:** натрийуретический гормон; предсердный натрийуретический пептид (АНП); мозговой натрийуретический пептид (БНП); растяжение миокарда; сердечная недостаточность.*

Введение



Натрийуретические пептиды (НП) — это группа гормонов, синтезируемых сердечной мышцей, которые играют ключевую роль в поддержании водно-электролитного баланса и регуляции артериального давления. Основными представителями являются предсердный натрийуретический пептид (ANP) и мозговой натрийуретический пептид (BNP). Их главная функция заключается в снижении объёма циркулирующей крови и давления за счёт усиления диуреза, натрийуреза и вазодилатации.

Историческая справка

- В 1981 году впервые было показано, что предсердия содержат гранулы с гормоноподобным веществом, вызывающим выделение натрия и воды почками. Это открытие стало началом изучения ANP.
- Вскоре был открыт BNP, который первоначально нашли в мозговой ткани, но позже установили, что основной источник — миокард желудочков.
- В дальнейшем были описаны и другие формы (CNP, DNP, уродилатин), но клиническое значение имеют именно ANP и BNP.
- Сегодня натрийуретические пептиды рассматриваются как гормоны-гомеостатики, противостоящие перегрузке сердца и сосудов.

Механизм секреции

1. **Основной стимул** — механическое растяжение кардиомиоцитов. При увеличении объёма крови или давления стенки предсердий и желудочков растягиваются.
- Это активирует экспрессию генов ANP и BNP и высвобождение гормонов из гранул.



2. Ионные механизмы: Вход кальция в клетку играет ключевую роль в запуске секреции.

- Сигнальные пути включают активацию протеинкиназ и транскрипционных факторов.

3. Нейрогуморальные влияния: Ангиотензин II, эндотелин-1 и симпатическая стимуляция усиливают синтез и секрецию НП.

Основные факторы повышения секреции

1. Гемодинамические факторы: • Повышение давления в предсердиях и желудочках.

- Увеличение объёма циркулирующей крови (гиперволемия).
- Венозный застой.

2. Нейрогуморальные факторы: • Активация симпатической нервной системы.

- Повышение уровня ангиотензина II и альдостерона.
- Эндотелин-1.

3. Патологические состояния: • Сердечная недостаточность (острая и хроническая).

- Артериальная гипертензия.
- Почечная недостаточность.
- Лёгочная гипертензия.

4. Физиологические факторы: • Физическая нагрузка.

- Беременность (увеличение объёма крови).
- Старение организма.

Дополнительные влияния



Помимо основных факторов (растяжение миокарда, давление, нейрогуморальные стимулы), секреция натрийуретических пептидов может усиливаться под действием.

- Эндокринных гормонов: тиреоидные гормоны и глюкокортикоиды повышают экспрессию генов ANP и BNP.
- Метаболических факторов: гипоксия, ацидоз, гиперкапния стимулируют выделение НП.
- Фармакологических средств: β -адреномиметики, вазодилататоры, диуретики могут косвенно усиливать секрецию.
- Физиологических состояний: беременность (увеличение объёма крови), интенсивная физическая нагрузка, старение организма.

Эффекты натрийуретических пептидов

Натрийуретические гормоны выполняют широкий спектр функций, направленных на снижение перегрузки сердца:

- Почки: Усиление диуреза (выведение воды).
- Усиление натрийуреза (выведение натрия).
- Сосуды: Вазодилатация \rightarrow снижение артериального давления.
- Эндокринная система:• Подавление секреции ренина, альдостерона и вазопрессина.
- Сердце: Антифибротическое действие (снижение ремоделирования миокарда).
- Защита от гипертрофии и перегрузки.

Клиническое значение



- **Диагностика:**• BNP и NT-proBNP — маркеры сердечной недостаточности, широко применяются в клинической практике.
- **Прогнозирование:**• Высокий уровень BNP связан с неблагоприятным исходом при инфаркте миокарда, гипертензии, почечной недостаточности.
- **Терапия:**• Препараты на основе натрийуретических пептидов применяются для лечения острой сердечной недостаточности.
- **Мониторинг:**• Измерение BNP используется для контроля эффективности терапии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью.

Заключение

Натрийуретические пептиды — это важные гормоны, обеспечивающие защиту сердечно-сосудистой системы от перегрузки объёмом и давлением. Их секреция усиливается при растяжении миокарда, активации нейрогуморальных систем, а также под влиянием эндокринных, метаболических и фармакологических факторов. Эффекты НП направлены на снижение давления, усиление диуреза и натрийуреза, подавление РААС и защиту миокарда от ремоделирования. В клинической практике BNP и NT-proBNP являются ценными диагностическими и прогностическими маркерами, а также перспективными терапевтическими агентами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА



1. Гайтон А., Холл Дж. Медицинская физиология. – М.: Логосфера, 2008.
2. Камкин А., Каменский А. (ред.) Фундаментальная и клиническая физиология. – М.: Академия, 2004.
3. Физиология человека. Под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. – М.: Мир, 2010.
4. Натрийуретические пептиды: биохимия, физиология, клиническое значение. – Обзор в журнале (рус.).
5. Potter L.R. et al. Natriuretic Peptides: Their Structures, Receptors, Physiologic Functions and Therapeutic Applications // Handbook of Experimental Pharmacology. 2009.
6. Dietz J.R. Mechanisms of atrial natriuretic peptide secretion from the atrium // Cardiovascular Research. 2005;68(1):8–17. (подробно про растяжение предсердий как главный стимул секреции ANP).