

## Взаимосвязь между лодыжечно-плечевым индексом и ишемическим инсультом у больных пожилого возраста с неклапанной фибрилляцией предсердий

В. И. Шевелев<sup>1</sup>, С. Г. Канорский<sup>2</sup>, А. В. Поморцев<sup>\*,3</sup>

<sup>1</sup>МУЗ Городская больница № 2 «КМЛДО», г. Краснодар;

<sup>2</sup>Кафедра госпитальной терапии ГОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России, г. Краснодар;

<sup>3</sup>Кафедра лучевой диагностики ГОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России, г. Краснодар

### Association between ankle-brachial index and ischemic stroke in elderly patients with nonvalvular atrial fibrillation

V. I. Shevelev, S. G. Kanorskiy, A. V. Pomortsev

#### Реферат

Атеросклероз и фибрилляция предсердий – важные факторы риска мозгового инсульта у лиц пожилого возраста. Низкое значение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) является маркером распространенного атеросклеротического поражения у такого контингента больных. Цель нашего исследования – установить взаимосвязь между снижением ЛПИ и частотой тромбоэмболических осложнений у пациентов пожилого возраста с неклапанной фибрилляцией предсердий. Низкое лодыжечное давление (ЛПИ < 1,0) чаще регистрировалось у больных, перенесших ишемический инсульт, по сравнению с группой пациентов без нарушения мозгового кровообращения в анамнезе (99 из 142 случаев – 69,7 % против 57 случаев из 568 – 10 %) (p < 0,05).

**Ключевые слова:** атеросклероз, ишемический инсульт, лодыжечно-плечевой индекс, неклапанная фибрилляция предсердий, пожилой возраст.

#### Abstract

Atherosclerosis and atrial fibrillation are important risk factors for stroke in elderly patients. Low ankle-brachial index (ABI) is a marker of generalized atherosclerosis in such kind of patients. The purpose of our report is to determine the relation between ABI and stroke in the elderly with atrial fibrillation. Low ABI was more frequent in patients with thromboembolic complications compared with without one (69,7 % versus 10 %) (p < 0,05)

**Key words:** atherosclerosis, ischemic stroke, ankle-brachial index, nonvalvular atrial fibrillation, elderly patients.

\* Поморцев А. А.

Адрес: 350000, г. Краснодар, ул. Седина, д. 4.  
Электронная почта: vadimecho@mail.ru

### Актуальность

Атеросклероз — одна из актуальных медико-социальных проблем, поскольку он является основной причиной острого коронарного синдрома и инсульта. Существует достоверная взаимосвязь между атеросклеротическими изменениями в различных сосудистых бассейнах [1]. К системам-мишеням, наиболее часто поражаемым при атеросклерозе, относятся коронарные артерии, брахиоцефальные артерии на экстракраниальном уровне, артерии нижних конечностей. Одним из ультразвуковых маркеров генерализованного атеросклероза является снижение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), характеризующего степень гипоперфузионных нарушений вследствие стеноокклюзирующего поражения магистральных артерий нижних конечностей. По данным ряда авторов, низкие значения ЛПИ расцениваются как важный причинный фактор смертности от сердечно-сосудистых причин [2]. Можно ли рассматривать снижение этого показателя в качестве независимого фактора риска ишемического инсульта у больных пожилого возраста, страдающих фибрилляцией предсердий?

**Цель:** оценка взаимосвязи между снижением показателей ЛПИ и частотой ишемического нарушения мозгового кровообращения у пациентов пожилого возраста с неклапанной фибрилляцией предсердий.

### Материалы и методы

Обследовано 710 пациентов (454 мужчины и 256 женщин) в возрасте от 65 до 80 лет с неклапанной фибрилляцией предсердий.

Для определения лодыжечного давления применяли ультразвуковой сканер Vasoscan (Швеция) с использованием

карандашного датчика частотой 8 МГц. Исследование проводили в положении больного лежа на спине. Первоначально измеряли артериальное давление на обеих нижних конечностях с помощью пневматической манжетки, накладываемой на уровне лодыжек. Датчик устанавливали на заднюю большеберцовую артерию или глубокую тыльную артерию стопы. После получения корректного доплеровского спектра манжетку заполняли до давления, при котором прекращался кровоток в дистальном отделе конечности. Воздух из манжетки медленно выпускали до появления первого звукового (спектрального) сигнала, при котором фиксировали величину систолического артериального давления. По той же методике проводили измерение плечевого давления с фиксацией манжетки на уровне плеча и локацией кровотока в лучевой или локтевой артерии. ЛПИ рассчитывали путем деления максимального лодыжечного давления на максимальное плечевое. За нормальное принимали значение индекса более 1,0 [3].

Все исследуемые пациенты были разделены на две группы.

*Первая группа* ( $n = 568$ ) включала в себя больных, у которых отсутствовали тромбоэмболические события в анамнезе. *Во вторую группу* ( $n = 142$ ) вошли пациенты, перенесшие транзиторную ишемическую атаку или инсульт в сроки до 2 лет. Статистический анализ проводили на персональном компьютере IBM с использованием программы SPSS 12.0. Достоверными признавали различия показателей при  $p < 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

Характеристика больных, включенных в исследование, представлена в табл. 1.

Таблица 1

## Исходная характеристика обследованных больных

Показатель	ЛПИ $\geq 1,0$ (n = 554)	ЛПИ $< 1,0$ (n = 156)	p
Возраст, годы	72 (65–80)	74 (68–80)	$> 0,05$
Пол, М/Ж	370/184	117/39	$> 0,05$
Перемежающаяся хромота, %	2	19	$< 0,05$
Форма ФП, %:			
– постоянная	54	57	$> 0,05$
– персистирующая	32	33	$> 0,05$
– пароксизмальная	14	12	$> 0,05$
Артериальная гипертензия, %	78	77	$> 0,05$
Ишемическая болезнь сердца, %	32	34	$> 0,05$
Сахарный диабет 2-го типа, %	18	22	$> 0,05$
Хроническая сердечная недостаточность, %:			
– II ФК по NYHA	71	73	$> 0,05$
– III ФК по NYHA	29	32	$> 0,05$
Курение в прошлом (настоящем), %	56 (5)	58 (14)	$> 0,05$

*Примечание:* ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс; ФП – фибрилляция предсердий; ФК – функциональный класс; NYHA – Нью-Йоркская ассоциация сердца.

Как следует из приведенных данных, снижение ЛПИ было зарегистрировано у 156 (22 %) человек. Из них у 30 (19 %) больных отмечался симптом перемежающейся хромоты. У 1/3 пациентов с низким значением ЛПИ выявлялась ишемическая болезнь сердца.

На момент исследования регистрировалось незначительное число курящих пациентов, но при сборе анамнеза выяснилось, что более половины из них были заядлыми курильщиками в прошлом.

Обращает на себя внимание большое количество больных, не имеющих клинических проявлений периферической артериальной недостаточности в виде перемежающейся хромоты, с одной стороны, и характеризующиеся снижением ЛПИ – с другой.

Клиническая характеристика этих пациентов и пациентов, имеющих нор-

мальные значения ЛПИ, представлена в табл. 2.

Анализ представленных в таблице данных показал, что образовавшиеся группы оказались сопоставимыми по ряду клинических признаков. Исключение составили наличие гиперхолестеринемии и стенозирующее поражение сонных артерий  $\geq 50$  %. Частота выявления этих признаков в группе с асимптомным снижением ЛПИ оказалась достоверно выше, чем у пациентов с нормальным ЛПИ ( $p < 0,05$ ).

При измерении ЛПИ сравнивали частоту выявления его низких значений в группах больных без тромбоэмболических осложнений в анамнезе и перенесших транзиторную ишемическую атаку или инсульт (табл. 3).

Снижение ЛПИ чаще регистрировалось у больных 2-й группы с тромбоэм-

Таблица 2

**Характеристика больных с нормальным лодыжечно-плечевым индексом  
и асимптомных больных со сниженным лодыжечно-плечевым индексом**

Показатель	ЛПИ $\geq 1,0$ (n = 554)	ЛПИ $< 1,0$ (n = 126)	p
Возраст, годы	72 (65–80)	75 (69–80)	$> 0,05$
Пол, М/Ж	370/184	102/24	$> 0,05$
Стеноз внутренней сонной артерии $\geq 50$ %	14 %	40 %	$< 0,05$
Форма ФП, %:			
– постоянная	54	55	$> 0,05$
– персистирующая	32	31	$> 0,05$
– пароксизмальная	14	12	$> 0,05$
Артериальная гипертензия, %	78	77	$> 0,05$
Ишемическая болезнь сердца, %	32	35	$> 0,05$
Сахарный диабет 2-го типа, %	18	20	$> 0,05$
Курение в настоящем, %	5	9	$> 0,05$
Курение в прошлом, %	56	57	$> 0,05$
Гиперхолестеринемия, %	38	67	$< 0,05$

Примечание: ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс; ФП – фибрилляция предсердий.

Таблица 3

**Характеристика больных с нормальным лодыжечно-плечевым индексом  
и асимптомных больных со сниженным лодыжечно-плечевым индексом**

Группы обследованных	ЛПИ $\geq 1,0$	ЛПИ $< 1,0$
Без тромбоэмболии в анамнезе (1-я группа)	511 (92,2 %)	57 (36,5 %)
С тромбоэмболией в анамнезе (2-я группа)	43 (7,8 %)	99 (63,5 %)
Всего	554	156

Примечание: ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс.

большими осложнениями (99 случаев из 142 – 69,7 % против 57 случаев из 568 – 10 %) ( $p < 0,05$ ).

Измерение лодыжечного и сегментарного давления относится к непрямым невизуальным тестам исследования артерий нижних конечностей. Эти тесты малоинформативны в плане анатомических изменений, но дают ценную

информацию о функции артериальной системы [6].

Снижение ЛПИ свидетельствует о наличии стеноокклюзирующего поражения периферического сосудистого русла, основной причиной которого является атеросклероз. В проведенном исследовании низкие значения этого показателя ( $< 1,0$ ) были зарегистрированы

в 22 % случаев. В этой группе больных частота ишемического нарушения мозгового кровообращения оказалась достоверно выше по сравнению с группой, имевшей нормальные значения ЛПИ. Это не противоречит результатам исследования М. А. Busch et al. (2009), показавшим, что у больных, имеющих низкие значения ЛПИ, риск развития мозгового инсульта, инфаркта миокарда или смерти был в 2 раза выше, чем у пациентов с нормальным лодыжечным давлением [3].

Вероятно, это можно объяснить следующими причинами. Атеросклероз аорты и сонных артерий, а также повышение жесткости их стенок являются независимыми факторами риска развития ишемического инсульта или транзиторной ишемической атаки у лиц пожилого и старческого возраста [4, 5]. Вследствие генерализации атеросклеротического процесса возникает тесная взаимосвязь его проявлений в различных сосудистых бассейнах: в магистральных артериях нижних конечностей и каротидном бассейне. Наличие такой связи было установлено и представлено в данной работе. При сопоставлении двух групп пациентов с нормальным ЛПИ, с одной стороны, и сниженным ЛПИ, но не имеющих признаков перемежающейся хромоты — с другой, отмечалось достоверное различие в частоте встречаемости каротидного стеноза. Стенозирующее поражение сонных артерий в  $\geq 50\%$  случаев чаще выявлялось у лиц с низким лодыжечным давлением. Несмотря на неблагоприятный прогноз при выраженном атеросклеротическом поражении периферического артериального русла, снижению ЛПИ, как индикатору повышенного риска развития цереброваскулярных осложнений, в практиче-

ской медицине уделяется недостаточное внимание [6].

В этой связи проведение скринингового ультразвукового исследования должно проводиться для выявления больных с низким лодыжечным давлением (в том числе асимптомным), находящихся в группе риска эмболических осложнений. Это позволит проводить адекватную вторичную профилактику ишемических инсультов и предотвращать либо снижать частоту повторных острых нарушений мозгового кровообращения.

## Выводы

1. Существует тесная взаимосвязь атеросклеротического процесса в различных ветвях артериального дерева: в магистральных артериях нижних конечностей и сонных артериях.
2. Регистрация сниженного ЛПИ у пожилых больных, наряду с фибрилляцией предсердий и каротидным атеросклерозом, может служить дополнительным стойким индикатором повышенного риска развития инсульта или транзиторной ишемической атаки.

## Список литературы

1. Гаман С. А., Балахонова Т. В., Синицын В. Е. и др. Распространенность атеросклеротических изменений в сонных и бедренных артериях и брюшном отделе аорты у больных ишемической болезнью сердца // Современное состояние методов неинвазивной диагностики в медицине: Матер. XI Междунар. конф. Сочи, 2004. С. 208–210.
2. Sutton-Tyrrell K., Venkitachalam L., Kanaya A. M. et al. Relationship of ankle blood pressure to cardiovascular

- events in older adults // *Stroke*. 2008. V. 39. P. 863–869.
3. *Busch M. A., Lutz K., Rohl J. E. et al.* Low ankle-brachial index predicts cardiovascular risk after acute ischemic stroke or transient ischemic attack // *Ibid.* 2009. V. 40. P.3700–3705.
  4. *Sugioka K., Hozumi T., Sciacca R. et al.* Impact of aortic stiffness on ischemic stroke in elderly patients // *Ibid.* 2002. V. 33. P. 2077–2081.
  5. *Harloff A., Strecker C., Reinhard M. et al.* Combined measurement of carotid stiffness and intima-media thickness improves prediction of complex aortic plaques in patients with ischemic stroke // *Ibid.* 2006. V. 37. P. 2708–2712.
  6. *Banerjee A., Fowkes F. G., Rothwell P. M.* Associations between peripheral artery disease and ischemic stroke // *Ibid.* 2010. V. 41. P. 2102.

### Вниманию читателей!

На сайте нашего журнала в рубрике «ОБРАЗОВАНИЕ» приведен список целого ряда новых книжных изданий (дополнительно к прежнему списку), рекомендуемых редколлегией в качестве важных пособий в рамках системы постдипломного профессионального образования и непрерывного медицинского образования.