

## Лодыжечно-плечевой индекс как метод оценки субклинического поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии

**В.Б. Бреговский**

ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

### Ankle-brachial index as a method of assessment of subclinical target organ damage in hypertension

**V.B. Bregovskiy**

Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Center, St.Petersburg.

*Статья поступила в редакцию: 20.08.07. и принята к печати: 24.08.07.*

Заболевания периферических артерий присутствуют в качестве ассоциированного клинического состояния в рекомендациях по лечению артериальной гипертензии (АГ) с 1993 года [1]. При этом до 2007 года облитерирующему атеросклерозу сосудов нижних конечностей (ОАСНК) внимание уделялось лишь при наличии клинической симптоматики, тогда как повышение риска осложнений АГ при наличии бессимптомных поражений артерий нижних конечностей не оценивалось. Как правило, при обследовании пациентов с АГ и сборе анамнеза уделяется большое внимание поражению сердца, мозга, в меньшей степени почек, а также сосудов глазного дна. В 2007 году в рекомендациях Европейского общества кардиологов по АГ впервые появляется пункт, посвященный оценке субклинического ОАСНК, – определение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) в качестве маркера субклинических изменений в органах-мишенях [2].

Как пальпация артерий стопы (качественно), так и определение давления в этих сосудах (количественно) являются методами оценки сохранности циркуляции в конечности. При физикальном обследовании от 20 до 50% больных с поражением периферических артерий могут не иметь никаких признаков, тогда как отсутствующая пульсация на артериях стопы (a. dorsalis pedis и/или a. tibialis posterior) определяется не более чем в 20% случаев [3]. Особое значение исследование пульсации артерий стоп и количественные методики выявления ОАСНК имеют при обследовании больных сахарным диабетом, т.к. симптомы артериальной недостаточности могут отсутствовать в результате полинейропатии нижних конечностей и дистального расположения окклюзий [4].

Лодыжечно-плечевой индекс является достаточно простым методом выявления ОАСНК, обеспечивающим также возможность оценки тяжести этого поражения. Определение этого индекса осуществляется путем измерения уровня систолического артериального давления (САД) при доплерографии плечевой, заднеберцовой артерий и тыльной артерии стопы. Наиболее высокий уровень САД на одной из четырех артерий стопы должен быть разделен на максимальное САД, измеренное на плечевых артериях. Полученная величина и является значением ЛПИ.

**ЛПИ = САД на лодыжке/САД на плече.**

(например, САД на лодыжке равно 140 мм рт.ст., а на плечевой артерии – 110 мм рт.ст., следовательно, ЛПИ =  $140/110 = 1.27$ )

Величина ЛПИ от 1.0 до 1.3 считается нормальной. Значения, превышающие 1.3, свидетельствуют о кальцинированной артерии, плохо поддающейся компрессии. Такие значения характерны, в частности, для больных с сахарным диабетом с явлениями медиакальциноза Менкеберга. В ряде случаев у этих пациентов медиакальциноз делает невозможным пережатие артерии и измерение ЛПИ. Сложности с расчетом ЛПИ возникают и при отеках, а также, у некоторых больных с тяжелой хронической венозной недостаточностью. О доплерографических признаках ишемии конечности в случаях с псевдовысоким ЛПИ можно судить по форме пульсовой волны, которая при стенозе уменьшается по амплитуде и становится монофазной, в отличие от нормальной трехфазной, а при тяжелой ишемии может лишь слегка приподниматься над изолинией. ЛПИ < 0.9 с чувствительностью 95% и специфичностью 100% свидетельствует о стенозе сосудов нижней конечности (определяемом при ангиографии), при этом, как правило, имеется стенозирование одного или нескольких сосудов более чем на 50%. ЛПИ от 0.4 до 0.9 наблюдается при такой степени обструкции кровотока, которая уже имеет клинические проявления в виде перемежающейся хромоты. ЛПИ менее 0.4 свидетельствует о тяжелой ишемии конечности.

В тех редких случаях, когда пульсация артерий стопы присутствует, но ослаблена, и величина ЛПИ находится в пределах нормальных значений (или между 0.8 и 1.0), а клинически имеются симптомы перемежающейся хромоты, то необходимо повторить его определение до и после нагрузочной пробы (тредмил) [5]. Значение ЛПИ коррелирует с клиническими показателями функционального состояния кровотока в НК, такими как дистанция безболевого ходьбы, максимальная дистанция ходьбы, скорость ходьбы, общая физическая активность. Следует отметить, что одним из требований к методике, выбираемой для скрининга, является простота, доступ-

ность и невысокая стоимость. С этой точки зрения, проведение тредмил-теста не отвечает поставленной задаче. В подобной ситуации, а также при невозможности пережать артерию голени (медиакальциноз, отек и т.п.) большую помощь оказывает изучение формы пульсовой волны: однофазная, с малой амплитудой кривая будет свидетельствовать о наличии, как минимум, стеноза. Поэтому в идеале аппарат, применяемый для скрининга облитерирующего атеросклероза артерий НК, должен обеспечивать не только возможность расчета ЛПИ, но и анализ формы пульсовой волны, предпочтительно в графическом, а не только в звуковом виде.

Снижение ЛПИ также является фактором риска ишемической болезни сердца, инсульта, транзиторных ишемических атак, почечной недостаточности и общей смертности [6–7]. Именно поэтому, поражение артерий нижних конечностей в настоящее время рассматривается как эквивалент сердечно-сосудистых заболеваний и требует агрессивного подхода к лечению. Выявление бессимптомного ОАСНК важно с точки зрения ассоциации с другими проявлениями атеросклероза. Так, при наличии атеросклероза сосудов нижних конечностей не менее половины пациентов имеют, как минимум, 50% стеноз одной из почечных артерий [8]. В связи с этим очевидна необходимость оценки ЛПИ у лиц с подозрением на реноваскулярную гипертензию.

Таким образом, у больных с АГ следует большее внимание уделять диагностике атеросклероза в артериях нижних конечностей. Простой осмотр с пальпацией артерий и определение ЛПИ, не являющееся трудоемким процессом, дают возможность выявить пациентов высокого риска, а в ряде случаев и заподозрить вторичную АГ. Помимо этого, определение бессимптомного ОАСНК может быть полезно с точки зрения выбора антигипертензивной терапии и прогнозирования развития ее осложнений, в частности, при терапии бета-блокаторами. Кроме того, данные исследования HPS свидетельствуют о большом значении раннего выявления ОАСНК у больных сахарным диабетом с целью своевременной терапии статинами, что позволяет уменьшить вероятность прогрессирования ишемии от субклинической до критической с последующим развитием гангрены [9].

#### Литература

1. The guidelines Sub-committee of the WHO-ISH Mild hypertension liaison Committee. 1993 Guidelines for the Management of Mild Hypertension. Memorandum from a WHO/ISH meeting. *J Hypertension* 1993; 11:905–918.
2. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertension* 2007; 25:1105–1187.
3. Belch JJ, Topol EJ, Agnelli G, et al. Critical issues in peripheral arterial disease detection and management: a call to action. *Arch Intern Med*. 2003;163:884–892.
4. **Международное соглашение по диабетической стопе.** Международная рабочая группа по диабетической стопе. М.: Сервье, 2000.
5. McPhail IR, Spittell PC, Weston SA, et al. Intermittent claudication: an objective office-based assessment. *J Am Coll Cardiol*. 2001;37:1381–1385.
6. Resnick HE, Lindsay RS, McDermott MM, et al. Relationship of high and low ankle brachial index to all cause and cardiovascular disease mortality: the Strong Heart Study. *Circulation*. 2004;109:733–739.
7. Murabito JM, Evans JC, Larson MG, et al. The ankle-brachial index in the elderly and the risk of stroke, coronary disease and death: the Framingham Study. *Arch Intern Med*. 2003;163:1939–1942.
8. Rimmer JM, Gennari FJ. Atherosclerotic renovascular disease and progressive renal failure. *Ann Intern Med*. 1993;118:712–719.
9. Collins R, Armitage J, Parish S, Sleight P, Peto R. Heart Protection Study Collaborative Group MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 5963 people with diabetes: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2003;361:2005–2016.