

Жданович В.Н., Шестерина Е.К., Коваленко В.В., Балако А.И.
КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВотоКА В
ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И
ВОЗРАСТА

*Гомельский государственный медицинский университет,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проведен сравнительный анализ и установлены закономерности изменения количественных показателей кровотока в позвоночных артериях в зависимости от пола и возраста

Ключевые слова: *артерии, диаметр, скорость кровотока*

Zhdanovich V.N., Shestetina E.K., Kovalenko V.V., Balako A.I.
QUANTITATIVE INDICATORS OF BLOOD FLOW IN THE SPINE
ARTERIES DEPENDING ON GENDER AND AGE

Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus

A comparative analysis was carried out and the regularities of changes in the quantitative indicators of blood flow in the vertebral arteries were established depending on gender and age.

Key words: *arteries, diameter, blood flow.*

Известно, что по мере удаления от сердца амплитуда волны кровотока в аорте и крупных артериях постепенно снижается (в отличие от амплитуды волны давления). Средняя линейная скорость кровотока будет зависеть от объема сердечного выброса, диаметра магистрального сосуда и его эластических свойств. Скорость распространения пульсовой волны в значительной степени зависит от растяжимости сосудов и от отношения толщины их стенки к радиусу. Естественным признаком возрастных склеродегенеративных процессов в сосудистой системе, является увеличение жесткости стенки сосудов, что вероятно связано с проявлением дисфункцией эндотелия. В литературе имеются обширные сведения о диаметрах и скорости кровотока в позвоночных артериях у пациентов с артериальной гипертензией [1,2], ее диаметра в различном возрасте [3], билатеральной изменчивости толщины ее стенки и просвета, в зависимости от пола и возраста [5]. Некоторые работы посвящены изучению количественных показателей кровотока в позвоночных артериях у детей с различной степенью миопии [4]. В то же время исследований взаимосвязей между диаметром и скоростью кровотока позвоночных артериях с учетом билатеральной изменчивости в зависимости от пола и возраста нет.

Целью работы стало изучить скорости кровотока в правой и левой позвоночных артериях, и их взаимосвязи с диаметром, полом и возрастом. Оценить прямолинейность хода, толщину комплекса «интим-медиа», наличие бляшек.

Основные методы исследования. Проведено дуплексное ультразвуковое исследование подключичной и позвоночной артерий у 20 пациентов (10 мужчин и 10 женщин) в возрастном диапазоне от 20 до 77 лет, средний возраст у мужчин 49,6 лет, у женщин 46,6 лет. Использована система диагностическая цветная Sono Scare 20 Exp, с оценкой диаметра артерии в мм и скорости кровотока в см/сек и его прямолинейности.

Статистическая обработка данных проведена в Word 2016 и Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждения. В результате оценки протоколов дуплексного ультразвукового исследования позвоночных артерий у мужчин ее диаметр составляет от 3,0 мм до 4,1 мм справа, от 3,5 мм до 4,3 мм слева. Скорость кровотока справа- 41-51 см/сек, слева- 44-53. Во всех изученных случаях ход позвоночных артерий прямолинейный, без нарушений кровотока. Зависимости диаметра позвоночной артерии от возраста нами не выявлено. Так, например, у мужчин в возрасте- 60-70 лет среднее значение диаметров позвоночных артерий составляет 3,4 мм справа и 3,9 мм слева при средней скорости кровотока 43,7 см/сек и 45,9 см/сек соответственно. Произведенный статистический анализ не выявил статистически значимых различий между диаметром позвоночной артерии и скоростью кровотока в ней в обеих сторонах расположения. В то же время по результатам расчетов средние значения диаметров и скоростей кровотока в левой позвоночной артерии были выше, чем в правой. Во всех изученных случаях признаков увеличения комплекса «интим-медиа» не выявлено, что позволяет исключить атеросклеротическое поражение позвоночных артерий.

У женщин диаметр позвоночной артерии варьировал от 2,5 мм до 4,0 мм справа, от 2,8 мм до 4,8 мм слева; скорость кровотока составила 36-51 см/сек, справа и 42-57 см/сек слева. Во всех случаях кровотоков нарушен не был, ход позвоночных артерий прямолинейный. В возрастной группе 60-70 лет средние значения диаметров позвоночных артерий- 3,8 мм справа и 3,4 мм слева при средней скорости кровотока 38 см/сек справа и 43 см/сек слева. Как и у мужчин прямой зависимости между диаметром позвоночной артерии и скоростью кровотока в ней у женщин нами не обнаружено. Вместе с тем средние значения скорости кровотока в позвоночной артерии и ее диаметра слева у женщин выше чем справа. Утолщение комплекса «интим-медиа» в процессе исследования нами не обнаружено.

Таким образом для обоих полов, за исключением диаметра позвоночных артерий у женщин 60-70 лет характерно преобладание диаметров левой позвоночной артерии над правой ($p=0,003$), а также скоростей в них кровотока ($p=0,0002$); статистически достоверных различий во взаимосвязи диаметра и скорости кровотока в позвоночных артериях нами не обнаружено. Возможно, что на некоторый диапазон колебаний просвета позвоночных артерий и скорости в них кровотока оказывают влияние локальный фиброз межпозвоночных мышц, остеофиты в шейной части позвоночного столба, нестабильность межпозвоночных

дисков и ряд других спондилогенных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гаевский, Ю. Г.* Локальный фиброз шейных межпозвоночных мышц и его связь с диаметром и кровотоком позвоночных артерий у здоровых и больных с артериальной гипертонией [Электронный ресурс] / Ю.Г. Гаевский, М.Н. Копина, Г.И. Чуваков, О.П. Красникова, Е.В. Анциферова, Р.М. Файзенберг, В.М. Захарова // Российский медицинский журнал, (1), Москва. – 2013. – С. 28-30.
2. *Лупарева, О. С.* Изменение линейной скорости кровотока по позвоночным артериям при различных морфологических изменениях в шейном отделе позвоночного столба у пациентов с артериальной гипертензией / О.С. Лупарева, Б.Т. Куртусунов, М.С. Бадалова // Астраханский медицинский журнал, 6 (2), – 2011 – С.82-85.
3. *Маркелова, М. В.* Морфометрические особенности магистральных артерий головы по данным дуплексного сканирования / М.В. Маркелова // Омский научный вестник, (1 (65)), – 2009. – С.57-61.
4. *Ястребцева, Т. А.* Количественные показатели кровотока в позвоночных артериях у школьников с приобретенной близорукостью / Т.А. Ястребцева, Л.А. Смирнова, М.Е. Мороцкая. // Российская педиатрическая офтальмология, 10 (2). – 2015. – С.44-48.
5. *Фомкина, О. А.* Изменчивость толщины стенки и диаметра просвета позвоночных артерий с учетом возраста, пола и билатеральной изменчивости / О.А. Фомкина, Т.С. Бикбаева // Бюллетень медицинских интернет-конференций 3 (3). – 2013 – С.611.