

Астапкин А.А., Жданович В.Н.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СОННЫХ АРТЕРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ПОЛА (ПО ДАННЫМ УЗИ)

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

Проведен сравнительный анализ, и установлены закономерности изменения диаметров и скоростей кровотока в ветвях дуги аорты в зависимости от пола и возраста.

Ключевые слова: артерии, диаметр, скорость кровотока.

Astapkin A., Zhdanovich V.

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF CAROTID ARTERIES DEPENDING ON AGE AND GENDER (ACCORDING TO ULTRASOUND DATA)

Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus

A comparative analysis was carried out, and the regularities of changes in the diameters and velocities of blood flow in the branches of the aortic arch were established depending on gender and age.

Key words: arteries, diameter, blood flow rate.

У большинства людей, без ярко выраженной патологии, средний диаметр ОСА (общая сонная артерия) составляет $6,2 \pm 0,6$ мм, ВСА (внутренняя сонная артерия) $4,5 \pm 0,5$ мм, НСА (наружная сонная артерия) $4,1 \pm 0,6$ мм (возраст 21-50 лет), ОСА $6,8 \pm 0,8$ мм, ВСА $4,6 \pm 0,7$ мм, $4,3 \pm 0,7$ мм (возраст 51-80 лет). Скорость кровотока в них, измеренная в результате исследований: ОСА 98 ± 20 см/сек, ВСА 76 ± 14 см/сек, НСА 83 ± 17 см/сек (возраст 21-50 лет), ОСА 74 ± 15 см/сек, ВСА 65 ± 14 см/сек, НСА 68 ± 14 см/сек (возраст 51-80 лет) [2,5]. По данным другого исследования эти параметры имеют различия: диаметр ОСА $5,4 \pm 0,1$ мм, ВСА $4,5 \pm 0,6$ мм, НСА $3,6 \pm 0,6$ мм. Скорость кровотока в ОСА варьирует в пределах 50,1-104 см/сек, ВСА 32-100 см/сек, НСА 37-105 см/сек [1].

Основные методы исследования. Обследовано 20 пациентов разных возрастов. Из них 10 мужчин в возрасте от 23 до 72 лет (средний возраст 49,6 лет), 10 женщин в возрасте от 20 до 77 лет (46,6 лет). Исследования проводились на аппарате: система диагностическая ультразвуковая цветная SonoScape 20Exp. Проведена статистическая обработка данных в Word 2016 и Excel 2016, и дана оценка полученным данным с точки зрения возрастной и половой изменчивости организма.

Результаты исследования и их обсуждение. Диаметр ОСА составляет 6,0-9,0 мм, среднее значение равно $6,3 \pm 0,9$ мм. Скорость кровотока в артерии составляет $114 \pm 19,5$ см/сек [3]. У исследуемых

пациентов длина общей сонной артерии справа составляет 7-12см, слева - 10-15см. Средний диаметр ОСА у мужчин справа 7,38мм, слева 7,2мм, у женщин справа 6,63мм, слева 6,31мм. Диаметр ОСА у мужчин больше, чем у женщин. У мужчин диаметр ОСА справа колеблется от 6,5мм-8,1мм, а слева от 6,3мм-до7,9мм, у женщин так же это наблюдается: диаметр ОСА справа 5,9мм-7,9мм, слева 5,4мм-7,2мм. Средняя скорость кровотока у мужчин справа составляет 77,1см/сек, слева 80,5см/сек, у женщин средняя скорость справа 77,2см/сек, слева 79,7см/сек. У мужчин, как и у женщин, в связи с возрастом диаметр сосудов увеличивается, а скорость кровотока уменьшается.

Диаметры ОСА и ВСА имеют относительно постоянные величины и зависят от возраста пациента и сопутствующей артериальной патологии. Диаметр ВСА составляет $4,8 \pm 0,7$ мм. Скорость кровотока $86,8 \pm 19,9$ см/сек [4]. В результате проведенных исследований диаметры составляют: у женщин справа 5,1мм, слева 4,15мм; у мужчин справа 5,93мм, слева 5,59мм. Средняя скорость кровотока, измеренная в результате исследований, зачастую имеют примерно равные значения (у мужчин справа 70,1 см/сек, слева 74,7см/сек, у женщин справа 71,0 см/сек, слева 75,4 см/сек). Диаметр ВСА справа шире, чем слева.

Ветви ВСА обеспечивают кровоснабжение всех структур головного мозга. При сравнении ВСА и НСА выявлено, что диаметр НСА меньше, чем ВСА. У женщин средний диаметр справа (ВСА 5,1мм и НСА 4,15мм), слева (ВСА 4,77мм и НСА 3,93мм). Сопоставимые значения отмечаются и у мужчин (средний диаметр справа ВСА 5,93мм, НСА 4,44мм, слева ВСА 5,59мм, НСА 4,23мм). Средний диаметр НСА, в 90% случаев, меньше чем диаметр ВСА (данная закономерность наблюдается у всех пациентов).

ВСА имеет, как правило, больший диаметр, чем НСА, так как она отправляет 2/3 объемного кровотока ОСА, в то время как НСА- 1/3. Так же у НСА имеются периферические ветви, которые лоцируются при УЗИ, у ВСА ветвей в экстракраниальной части нет. Помимо этого, диаметр справа имеет большее значение, чем слева. В результате проведенных исследований установлено что, у мужчин он составляет 4,44мм- 4,23мм, у женщин- 4,15мм- 3,93мм. При увеличении возраста диаметр НСА справа имеет более равные величины, варьирующие от 4,0мм до 5,0мм у мужчин, у женщин от 3,8мм до 4,9 мм. Слева значения составляют: у мужчин 3,2мм до 4,8мм, у женщин 3,6мм-4,6мм. С возрастом у ОСА увеличение диаметра происходит быстрее и на большие значения..

С возрастом происходит увеличение диаметров артерий (у мужчин 23 лет диаметр -6,5мм, а у 72 года- 8,1мм), так же женщины (20 лет 6,0мм, 58лет- 7,4мм), что является компенсаторной реакцией на утолщение сосуд стенки, связанное с инволюционными процессами. К более раннему увеличению диаметра сонных артерий приводят заболевания, сопровождающиеся утолщением сосудистой стенки: атеросклеротическая, гипертоническая, диабетическая макроангиопатия, а также, возрастная инволюция, что тоже является формой компенсации, направленной на предотвращение

снижения объемного кровотока [3.4].

Результаты исследований представлены на рисунках 1,2.

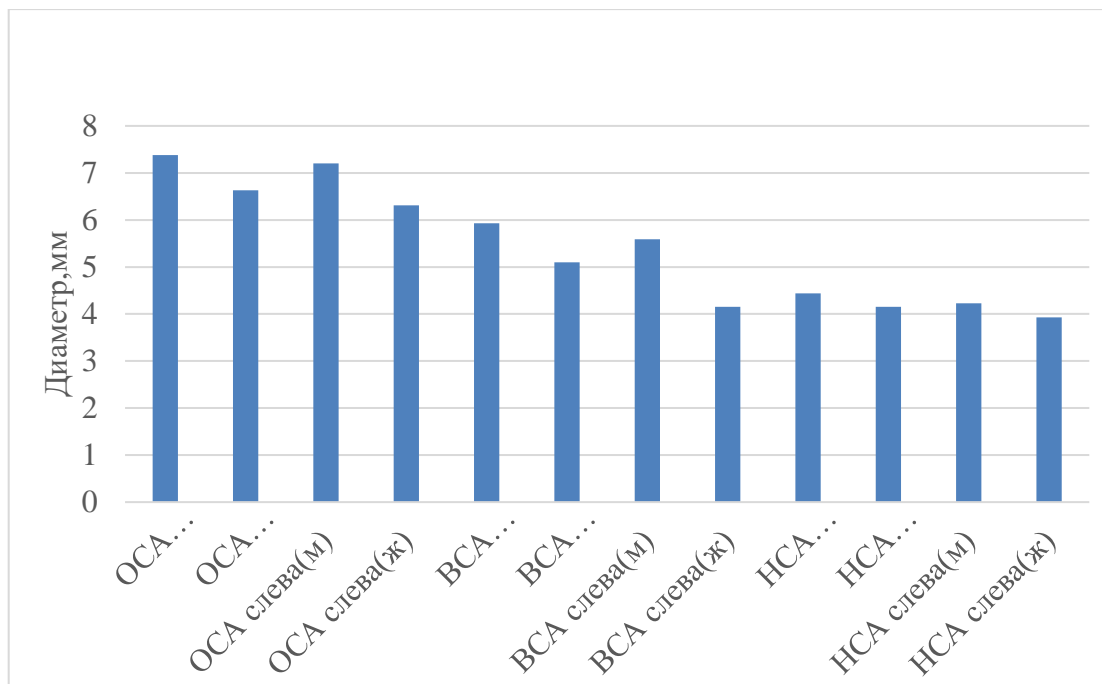


Рис.1. Диаметр ОСА, ВСА, НСА у мужчин и женщин

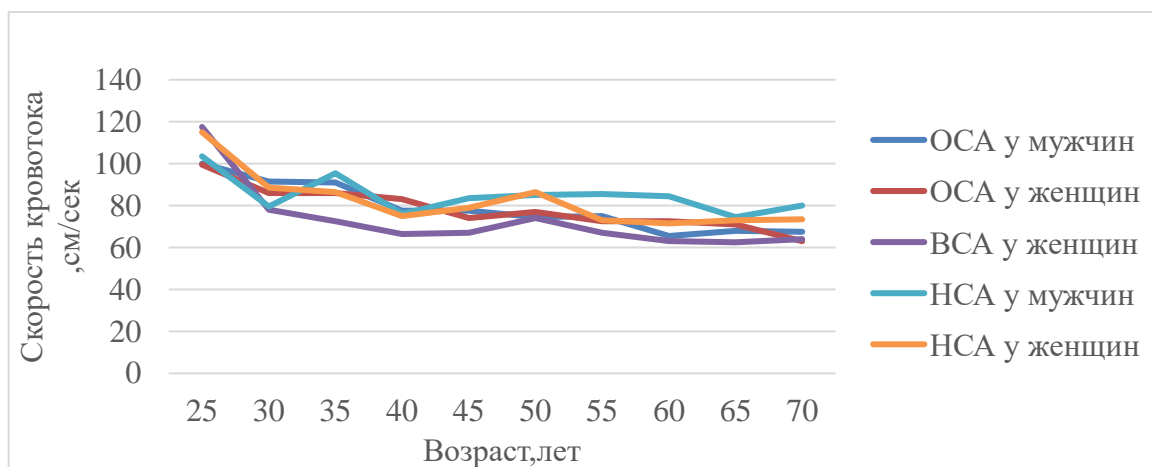


Рис.2. Скорость кровотока в ОСА, ВСА, НСА

Выводы. В результате исследований установлен, что диаметр ОСА, ВСА, НСА у мужчин больше, чем у женщин.. С увеличением возраста у мужчин и женщин наблюдается утолщение стенок изученных артерий. Возрастное изменение стенок ОСА у обоих полов выражено заметно сильнее чем у ВСА и НСА. Вместе с тем, с левой и правой стороны у изученных сосудов имеются различия в диаметре, независимо от пола и возраста. Скорость кровотока, с увеличением возраста, независимо от пола уменьшается, что возможно связано с утолщением стенок сосудов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Берестень, Н. Ф.* Допплеросонография периферических сосудов [Электронный ресурс] /Н. Ф. Берестень, А. О. Цыпунов// Кафедра клинической физиологии и функциональной диагностики, РМАПО, Москва-: <https://www.medison.ru/si/art70.htm>.- (дата обращения: 10.04.2021)
2. *Жерко, О. М.* Ультразвуковая диагностика патологии сосудов: практическое руководство для врачей/О. М. Жерко. -Минск: ФУАинформ, 2012. -438с.
3. *Жерко, О. М.* Ультразвуковая диагностика поражений брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне. Ультразвуковая диагностика синдрома подключично-позвоночного обкрадывания: учебно-метод. пособие/ О. М. Жерко. - Минск: БелМАПО, 2008. -54с.
4. *Лелюк, В. Г.* Методика ультразвукового исследования сосудистой системы: технология сканирования, нормативные показатели: метод. пособие/В. Г. Лелюк, С. Э. Лелюк. -Москва,2002. -40с.
5. *Yazici, B.* Измерение мозгового кровотока по экстракраниальным сонным и позвоночным артериям с помощью доплерографии у здоровых взрослых [Электронный ресурс] /B.Yazici, B.Erdogmus, A.Тугай// -: <https://www.semanticscholar.org/paper/Cerebral-blood-flow-measurements-of-the-carotid/96be2a436a4fb254d502cada5d0f0ec78fa5a21c>.- (дата обращения:16.04.2021)