

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ МУЖЧИН ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Купченко О. Н.

Гомельский государственный медицинский университет, Республика Беларусь

Актуальность. Общая сонная артерия (ОСА) – крупнейший артериальный сосуд шеи, который делится на наружную и внутреннюю сонные артерии. Наружная сонная артерия (НСА) преимущественно кровоснабжает насыщенной кислородом кровью внешние участки головы и органы шеи, в то время как внутренняя сонная (ВСА) – мозг [1]. Аномалии и/или патологии строения стенки сонных артерий являются частыми причинами недостаточного кровоснабжения головного мозга. В этой связи приобретают свою актуальность исследования индивидуальных особенностей морфологии брахиоцефальных артерий с целью определения возрастных групп риска среди населения. Важно понимать, что своевременная диагностика состояния сосудов предотвращает патологии. Наиболее распространённым методом, практически не имеющим противопоказаний и позволяющим наиболее полно изучить морфофункциональные характеристики сонных артерий, а также выявить аномалии и патологии в строении кровеносных сосудов, является ультразвуковое обследование брахиоцефальных сосудов (БЦА) [2].

Цель. Оценить возрастную динамику морфофункциональных характеристики брахиоцефальных артерий мужчин Гомельской области.

Методы исследования. Исследования проводились методом дуплексного сканирования сосудов на базе ООО «Ультрасонекс» г. Речица Гомельской области. Был проведен анализ 15 протоколов ультразвукового обследования сонных артерий мужчин в возрасте от 20 до 80 лет. В процессе обработки результатов, полученных данных, определили проходимость, скорость и направление кровотока, патологические изменения стенок артерий. Исследование проводилось на дуплексном ультразвуковом аппарате системной диагностики SonoScape 20Exp. Измерения проводились в соответствии с руководством комплекса УЗИ, интерпретирующего «Sonoscape». По результатам протоколов обследований сформирована база данных. Статистический анализ проводили с применением пакета прикладных программы Statistica 6.0 (StatsoftInc., США).

Результаты исследования. В результате проведённого анализа, стала возможна оценка морфофункциональных характеристик общей, наружной и внутренней сонных артерий у мужчин различных возрастных групп. Результаты проведённого исследования представлены в таблицах и графиках.

В таблице 1 отображены средние значения внешнего и внутреннего диаметра (КИМ), а также скорости кровотока общих сонных артерий у мужчин исследуемых групп. Из данных таблицы 1 следует, что средний диаметр ОСА у

мужчин справа равен $7,4 \pm 0,2$ мм, слева $7,2 \pm 0,2$ мм. Средняя скорость кровотока у мужчин в брахиоцефальных сосудах справа составила $77,8 \pm 1,2$ см/сек, слева – $81,5 \pm 2,5$ см/сек. Среднее значение внутреннего диаметра общей сонной артерии у мужчин и справа, и слева составил 0,9 мм.

Таблица 1. Характеристики общей сонной артерии

Возраст, лет	Общая сонная артерия					
	Диаметр (мм)		КИМ (мм)		Скорость (см/сек)	
	Справа	Слева	Справа	Слева	Справа	Слева
20 – 30	$6,5 \pm 0,5$	$6,3 \pm 0,5$	$0,7 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,3$	$96 \pm 1,3$	$104 \pm 7,2$
31 – 40	$7,0 \pm 0,2$	$6,9 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,2$	$0,8 \pm 0,1$	$89 \pm 1,2$	$93,5 \pm 3,2$
41 – 50	$8,1 \pm 0,2$	$7,6 \pm 0,3$	$0,9 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$74,5 \pm 1,2$	$80,5 \pm 1,5$
51 – 60	$7,2 \pm 0,1$	$7,2 \pm 0,3$	$0,9 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,2$	$73 \pm 1,0$	$76,5 \pm 3,0$
61 – 70	$7,4 \pm 0,1$	$7,4 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	$68 \pm 1,2$	$65,5 \pm 1,0$
71 – 80	$8,1 \pm 0,3$	$7,9 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,4$	$1,2 \pm 0,3$	$66 \pm 1,0$	$69 \pm 1,6$
Среднее значение	$7,4 \pm 0,2$	$7,2 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,2$	$77,8 \pm 1,2$	$81,5 \pm 2,5$

В норме значение внутреннего диаметра общей сонной артерии принято считать равным $0,9 \pm 0,1$ мм. Сравнив, среднее значение КИМ с показателями таблицы 1 установлено, что у мужчин в возрасте от 70 лет наблюдается увеличение внутреннего диаметра ОСА, до 1,2 мм. В результате этого снижается скорость кровотока и, как следствие, увеличивается риск развития патологий (атеросклеротические бляшки, ишемические болезни сердца и т.д.).

Статистический анализ данных таблицы 1 позволяет построить регрессионную модель для оценки величины скорости кровотока в общих сонных артериях. На рисунке 1 и 2 представлены динамика скорости кровотока для когорты мужчин в зависимости от диаметра общих сонных артерия. Зависимость принимает линейный характер – увеличение внешнего диаметра артерии сопровождается снижением скорости кровотока; коэффициент корреляция между скоростью кровотока и диаметра общей сонной артерии составило 0,64 справа и 0,75 слева соответственно.

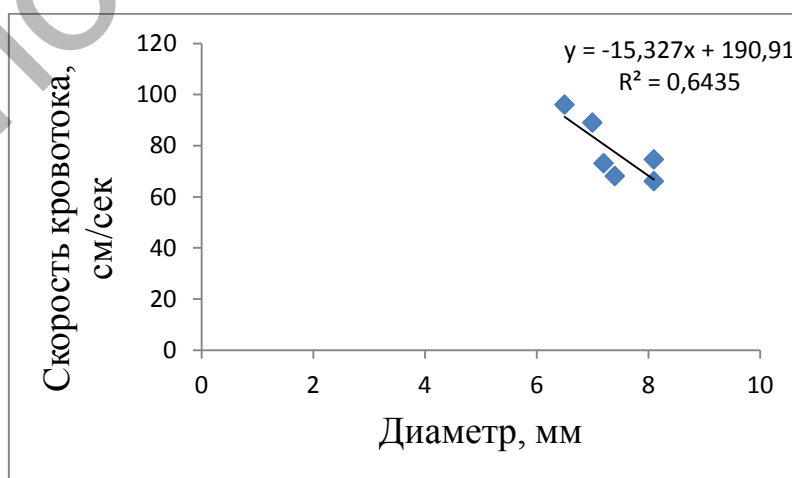


Рисунок 1. – Динамика скорости кровотока правой общей сонной артерии

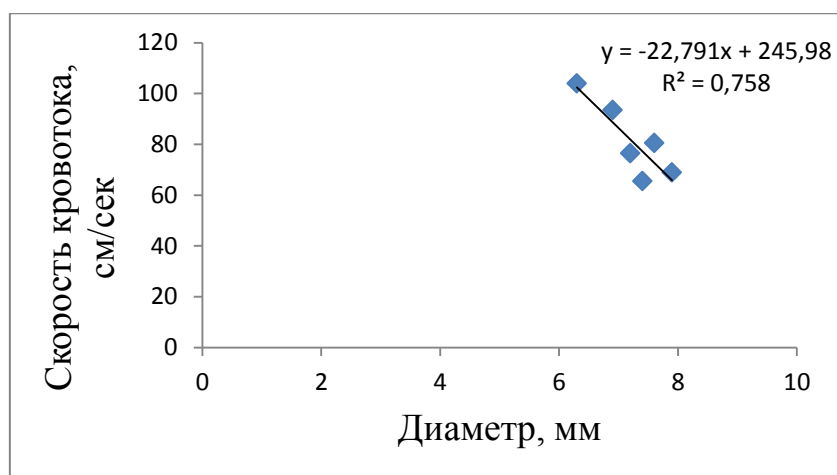


Рисунок 2. – Динамика скорости кровотока левой общей сонной артерии

В результате анализа данных таблицы 1 и рисунков 1 и 2 можно сделать вывод, что с возрастом у мужчин имеет место снижение скорости кровотока в ОСА. Наиболее значительное увеличение диаметра у мужчин наблюдается в возрасте после 40 лет.

В таблицах 2 и 3 представлены средние значения внешнего диаметра и скорости кровотока НСА и ВСА у мужчин обследуемых групп. На основании полученных данных видно, что средний диаметр НСА у мужчин справа равен $4,4 \pm 0,3$ мм, слева – $4,2 \pm 0,3$ мм. Средняя скорость кровотока $84,2 \pm 1,1$ см/сек справа и $87 \pm 1,5$ см/сек слева соответственно (Таблица 2).

Данные внутренней сонной артерии показывают следующее: средний диаметр сосуда справа равен $5,9 \pm 0,2$ мм, слева – $5,5 \pm 0,1$ мм; скорость кровотока в правом сосуде – $70 \pm 1,3$ см/сек и $76 \pm 1,2$ см/сек в левом соответственно (Таблица 3). Диаметры наружной и внутренней сонных артерий, как показывает практика, имеют относительно постоянные размеры. Но, у ВСА они будут примерно на 1,0-1,5 мм больше таковых чем, у НСА. Это связано с общим распределением кровотока общей сонной артерии.

Таблица 2. Характеристики наружной сонной артерии

Возраст, лет	Наружная сонная артерия			
	Диаметр (мм)		Скорость (см/сек)	
	Справа	Слева	Справа	Слева
20 – 30	$4,0 \pm 0,2$	$3,2 \pm 0,4$	$98 \pm 9,0$	109 ± 15
31 – 40	$4,6 \pm 0,2$	$4,4 \pm 0,2$	$85 \pm 0,5$	$90 \pm 2,5$
41 – 50	$4,5 \pm 0,1$	$4,3 \pm 0,1$	$81 \pm 0,6$	$79 \pm 3,2$
51 – 60	$4,5 \pm 0,3$	$4,4 \pm 0,1$	$85 \pm 1,1$	$85 \pm 0,5$
61 – 70	$4,5 \pm 0,1$	$4,5 \pm 0,3$	$80 \pm 1,0$	$79 \pm 1,3$
71 – 80	$4,4 \pm 0,1$	$4,2 \pm 0,2$	$76 \pm 0,8$	$80 \pm 2,6$
Среднее значение	$4,4 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,3$	$84,2 \pm 1,1$	$87 \pm 1,5$

Таблица 2. Характеристики наружной сонной артерии

Возраст, лет	Внутренняя сонная артерия			
	Диаметр (мм)		Скорость (см/сек)	
	Справа	Слева	Справа	Слева
20 – 30	5,5±0,1	5,0±0,2	83±1,1	91±1,3
31 – 40	5,5±0,5	5,4±0,2	75±2,2	78±1,9
41 – 50	6,2±0,3	5,8±0,3	70±0,6	71±0,9
51 – 60	6,1±0,5	6,0±0,5	68±0,6	74±0,5
61 – 70	6,0±0,3	5,6±0,1	64±0,3	67±0,6
71 – 80	6,0±0,5	5,4±0,1	60±0,8	75±0,6
Среднее значение	5,9±0,2	5,5±0,1	70±1,3	76±1,2

Средний диаметр ВСА составляет 5 мм, в 90% случаев он больше диаметра НСА. Это связано с тем, что во ВСА отправляется 2/3 объёмного кровотока ОСА, тогда как в НСА – только 1/3. Помимо этого диаметр правых сосудов имеет большее значение, чем левых.

Выводы. Анализ данных обследования брахиоцефальных сосудов группы мужчин в возрасте от 20 до 80 лет показал различия в наружных и внутренних диаметрах, а также скоростях кровотока брахиоцефальных артерий. С возрастом у мужчин наблюдается увеличение диаметра общих сонных артерий в среднем на 1,6 мм; наружных сонных артерий – на 0,7 мм; а внутренних сонных артерий на 0,5 мм. С увеличением диаметра сосуда скорость кровотока в нём падает. В норме у возрастных обследуемых диаметр сосудов будет наибольшим, а скорость кровотока соответственно наименьшая.

В обследуемой группе были выявлены отклонения от нормы у мужчин в возрасте от 41 до 50 лет. Средний диаметр ОСА справа для них составил 8,1±0,2 мм, слева – 7,6±0,3 мм, при скорости кровотока 74,5±1,2 см/сек и 80,5±1,5 см/сек соответственно. В норме значение диаметра сосудов колеблется в среднем от 5,0 до 6,0 мм.

Список литературы:

1. Сапин, М. Р. Атлас нормальной анатомии человека / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, Э. В. Швецов. – Москва : МЕДпресс-информ, 2014. – 488 с.
2. Лелюк, В. Г. Методика ультразвукового исследования сосудистой системы: технология сканирования, нормативные показатели: метод. пособие / В. Г. Лелюк, С. Э. Лелюк. – Москва, 2002. – 40 с.