

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТОЛЩИНЫ СТЕНКИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ЧАСТЕЙ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ С ВОЗРАСТОМ

На нативных препаратах головного мозга взрослых людей ($n = 191$) в возрасте от 21 до 90 лет изучали толщину стенки внутричерепных частей позвоночных артерий. Обнаружили, что с возрастом происходит достоверное утолщение стенки как правой, так и левой артерии, наиболее выраженное в старческом возрасте. Половые и билатеральные различия толщины стенки внутричерепных частей позвоночных артерий статистически незначимы.

Морфометрическое изучение кровоснабжающих мозг артерий в настоящее время приобретает особую актуальность и новый аспект изучения. Это связано с развитием эндоваскулярного направления в нейрохирургии и внедрением в клинику современных методов исследования артерий. Применение компьютерной томографии, субпроекционной цифровой ангиографии, рентгеноваскулярных операций на сосудах головного мозга, субселективной ангиографии требует точных данных о строении стенок артерий, детализируя особенности их индивидуальной изменчивости у взрослых людей различного возраста и пола [1–5].

Материал и методы

Материалом исследования послужили нативные препараты головного мозга от 191 трупа взрослых людей в возрасте от 21 до 90 лет. Весь материал был распределен по четырем возрастным группам, согласно классификации, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965). Первый период зрелого возраста включал 43 препарата головного мозга (26 мужских, 17 женских); второй период зрелого возраста – 82 препарата (66 мужских, 16 женских); период пожилого возраста – 34 препарата (16 мужских, 18 женских); период старческого возраста – 32 препарата (16 мужских и 16 женских).

Методика исследования

На уровне середины внутричерепных частей позвоночных артерий (ВЧПА) производили поперечные миллиметровые срезы, которые помещали в чашку Петри с физиологическим раствором и под микроскопом МБС-2 измеряли толщину стенки артерии с точностью до 0,01 мм.

Полученные данные обрабатывали вариационно-статистическим методом на PC/AT Pentium-IV с использованием пакета прикладных программ Statistica 6 и Microsoft Excel Windows XP. Определяли минимальное и максимальное значения, среднюю арифметическую, ошибку средней арифметической, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Все совокупности вариантов подвергали предварительной обработке на присутствие «выскакивающих» вариантов [6]. Достоверность различий между рядами вариант определяли на основании критерия Стьюдента. При этом различия считали достоверными при 95% пороге вероятности ($p < 0,05$).

Результаты исследования

Толщина стенки ВЧПА взрослых субъектов без учета пола, возраста и стороны наблюдения на нашем материале варьирует от 0,12 до 0,80 мм и в среднем равна $0,28 \pm 0,01$ мм ($n = 382$; $\sigma = 0,08$; $Cv = 28,8\%$).

Толщина стенки ВЧПА независимо от возраста и стороны наблюдения у мужчин больше, чем у женщин на 7,4% ($p > 0,05$) и в среднем равна $0,29 \pm 0,01$ мм ($n = 248$; $A = 0,12-0,70$ мм; $\sigma = 0,08$; $Cv = 26,6\%$), у женщин – $0,27 \pm 0,02$ мм ($n = 134$; $A = 0,15-0,80$ мм; $\sigma = 0,09$; $Cv = 32,5\%$). Билатеральные различия между половыми группами и в пределах мужской и женской половых групп статистически недостоверны ($p > 0,05$) (таблица 1).

Таблица 1

Билатеральные различия толщины стенки ВЧПА у мужчин и женщин (мм)

Пол и сторона		Вариационно-статистические показатели					<i>p</i>
		<i>N</i>	Min–Max	$M \pm m$	σ	<i>Cv, %</i>	
Мужчины	Правая	124	0,12–0,70	$0,29 \pm 0,02$	0,09	29,6	>0,05
	Левая	124	0,15–0,50	$0,29 \pm 0,01$	0,07	23,4	
Женщины	Правая	67	0,15–0,57	$0,27 \pm 0,02$	0,08	28,6	>0,05
	Левая	67	0,15–0,80	$0,28 \pm 0,02$	0,10	35,9	

Толщина стенки ВЧПА с возрастом постепенно увеличивается (таблица 2, рис. 1). В первом периоде зрелого возраста, не учитывая пол и билатеральные различия, она варьирует от 0,15 до 0,37 мм, составляя в среднем $0,24 \pm 0,01$ мм. Во втором периоде зрелого возраста – от 0,12 до 0,45 мм, в среднем – $0,27 \pm 0,01$ мм. В пожилом возрасте – от 0,15 до 0,50 мм, в среднем – $0,31 \pm 0,02$ мм. В старческом возрасте – от 0,20 до 0,80 мм, в среднем – $0,35 \pm 0,03$ мм.

Таблица 2

Толщина стенки ВЧПА и ее возрастные и билатеральные различия (мм)

Сторона	Возрастные группы	Вариационно-статистические показатели					Прирост, %	<i>p</i>
		<i>N</i>	Min–Max	$M \pm m$	σ	<i>Cv, %</i>		
Правая	1	43	0,15–0,37	$0,24 \pm 0,02$	0,06	22,9		
	2	82	0,12–0,45	$0,27 \pm 0,01$	0,06	22,6	12,5	>0,05
	3	34	0,15–0,50	$0,30 \pm 0,03$	0,08	27,6	11,1	>0,05
	4	32	0,22–0,70	$0,35 \pm 0,04$	0,12	33,6	16,7	>0,05
Левая	1	43	0,15–0,37	$0,24 \pm 0,02$	0,05	22,2		
	2	82	0,15–0,45	$0,27 \pm 0,01$	0,05	19,9	12,5	>0,05
	3	34	0,15–0,50	$0,31 \pm 0,03$	0,08	26,2	14,8	>0,05
	4	32	0,20–0,80	$0,24 \pm 0,02$	0,12	33,5	9,7	>0,05

Обобщенно без учета стороны	1	86	0,15–0,37	$0,24 \pm 0,01$	0,05	22,4		
	2	164	0,12–0,45	$0,27 \pm 0,01$	0,06	21,2	12,5	<0,01
	3	68	0,15–0,50	$0,31 \pm 0,02$	0,08	26,7	14,8	<0,05
	4	64	0,20–0,80	$0,35 \pm 0,03$	0,12	33,3	12,9	>0,05

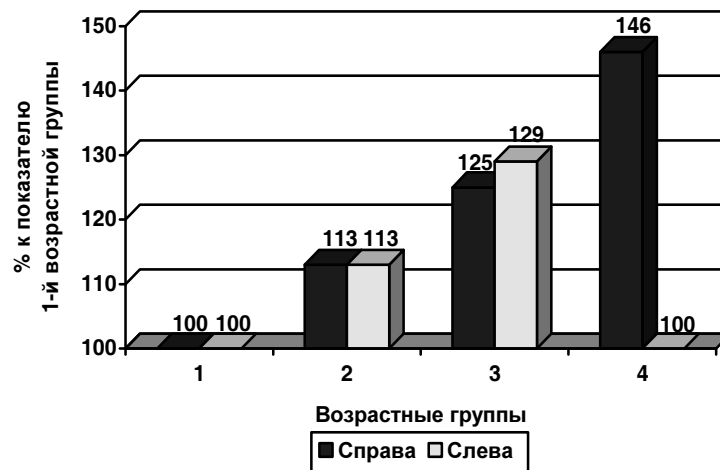


Рис. 1 Возрастная изменчивость толщины стенки ВЧПА с учетом билатеральных различий (процент к показателю 1-й возрастной группы)

Прирост толщины стенки ВЧПА во втором периоде зрелого возраста, по сравнению с первым периодом зрелого возраста, составляет 12,5% ($p < 0,01$); в пожилом возрасте, по сравнению со вторым периодом зрелого возраста, прирост максимальный и равен 14,8% ($p < 0,05$); в старческом возрасте, по сравнению с пожилым возрастом, – 12,9% ($p > 0,05$). С учетом стороны наблюдения наибольшее увеличение толщины стенки ВЧПА с возрастом происходит: справа в старческом возрасте (прирост равен 16,7%), слева – в пожилом возрасте (прирост равен 14,8%). Различия между соседними возрастными группами справа и слева недостоверны ($p > 0,05$).

Не учитывая половую принадлежность субъекта толщина стенки ВЧПА статистически достоверно отличается: справа в первом и втором периодах зрелого возраста от ее величины в старческом возрасте ($p < 0,01–0,05$); слева в первом периоде зрелого возраста от ее величины в старческом возрасте ($p < 0,05$).

Наибольшие вариации диаметра отмечены в старческом возрасте справа ($C_v = 33,6\%$), наименьшие – во втором периоде зрелого возраста слева ($C_v = 19,9\%$). Билатеральные различия в пределах возрастных групп ниже уровня статистической значимости ($p > 0,05$).

Таким образом:

1. Толщина стенки ВЧПА независимо от возраста и стороны наблюдения у мужчин больше, чем у женщин. Однако ее половой диморфизм не достигает статистической значимости.

2. С возрастом происходит достоверное увеличение толщины стенки внутримозговых частей обеих позвоночных артерий, достигающее наибольшей величины в старческом возрасте.

3. Билатеральные различия в пределах изученных возрастно-половых групп статистически незначимы.

Список литературы

1. **Гладилин, Ю. А.** Корреляция параметров артериального круга большого мозга и главных мозговых артерий и их изменчивость при аномалиях артериального круга / Ю. А. Гладилин, В. С. Сперанский // Вопросы нейрохирургии. – 1992. – № 4–5. – С. 29–33.
2. **Зубарева, Е. А.** Допплерография перинатальных поражений головного мозга / Е. А. Зубарева, И. В. Дворяковский, А. Р. Зуборев [и др.]. – М. : Вилар, 1999. – 96 с.
3. **Панунцев, В. С.** Ближайшие и отдаленные результаты внутрисосудистого лечения аневризм головного мозга с помощью отделяемого баллон-катетера / В. С. Панунцев, Д. Е. Мацко, А. Ю. Иванов // Вопросы нейрохирургии. – 2002. – № 3. – С. 18–21.
4. **Ромоданов, А. П.** Сосудистая нейрохирургия / А. П. Ромоданов, Ю. А. Зозуля, Г. А. Педаченко. – Киев : Здоровье, 1990. – 312 с.
5. **Сухоруков, В. В.** Эмболизация артериальных аневризм головного мозга управляемыми микроспиралями (осложнения и механические трудности) / В. В. Сухоруков, А. В. Скупченко, А. Л. Рогозин [и др.] // Вопросы нейрохирургии. – 2002. – № 3. – С. 11–15.
6. **Плохинский, Н. А.** Биометрия / Н. А. Плохинский – Изд. 2-е. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.