

УДК: 611.13+616.133

## А.А. Виноградов, Ю.А. Провизион АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИФУРКАЦИИ СОННОЙ АРТЕРИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ ЧЕРЕПА

ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»

**Виноградов А.А., Провизион Ю.А.** Анатомическая изменчивость бифуркации сонной артерии в зависимости от формы черепа // Украинский морфологический альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 83-85.

Изучена анатомическая изменчивость бифуркации сонной артерии. Установлено, что у брахицефалов она имела больший угол в месте деления общей сонной артерии на внутреннюю и наружную сонные артерии, чем у мезо-и долихоцефалов. Ветвление наружной сонной артерии у брахицефалов начинается практически от места деления общей сонной артерии, а мезо- и долихоцефалов значительно выше. Внутренняя сонная артерия в месте бифуркации имела веретенообразное расширение с большим просветом и толщиной стенки, чем внутренняя сонная артерия на протяжении. Конфигурация бифуркации сонной артерии имела явленную связь с формой черепа, а морфометрические показатели – с полом. У мужчин морфометрические показатели были больше, чем у женщин.

**Ключевые слова:** бифуркации сонной артерии.

**Виноградов О.А., Провизион Ю.О.** Анатомічна мінливість біфуркації сонної артерії залежно від форми черепа // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 83-85.

Вивчена анатомічна мінливість біфуркація сонної артерії. Встановлено, що у брахицефалов вона мала більший кут в місці ділення загальної сонної артерії на внутрішню і зовнішню сонні артерії, чим у мезо-и долихоцефалії. Галуження зовнішньої сонної артерії у брахицефалов починається практично від місця ділення загальної сонної артерії, а мезо- і долихоцефалії значно вище. Внутрення сонна артерія в місці біфуркації мала веретеноподібне розширення з великим просвітом і товщиною стінки, чим внутрішня сонна артерія на протязі. Конфігурація біфуркації сонної артерії мала зв'язок, що явив, з формою черепа, а морфометричні показники – з підлогою. У чоловіків морфометричні показники були більші, ніж у жінок.

**Ключові слова:** біфуркації сонної артерії.

**Vinogradov A.A., Provizion Yu.A.** Anatomical variability of the carotid artery bifurcation in dependence on the skull shape // Украинский морфологический альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 83-85.

The anatomical variability of the carotid artery bifurcation has been studied. It has been stated that with the brachycephales it had bigger angle in the place of division of the common carotid artery into the internal and external carotid arteries than that with the mesocephales and dolichocephales. The bifurcation of the external carotid artery of the brachycephales practically started in the place of division of the common carotid artery, but it started in the considerably higher position with the mesocephales and dolichocephales. The internal carotid artery in the place of bifurcation had a fusiform dilation with bigger lumen and wall thickness than the internal carotid artery at its length. The configuration of the carotid artery bifurcation had obvious connection with the skull shape, and the morphometric indicators had connection with the sex. The morphometric indicators of men were higher than those of women.

**Key words:** bifurcations of carotid.

**Введение.** Анатомическая изменчивость бифуркации сонной артерии является актуальной проблемой практической и теоретической медицины. Это связано с тем, что бифуркация сонной артерии является зоной атеросклеротического поражения, инициирует дисфункцию мозгового кровообращения [1,2]. Дисфункция мозгового кровообращения стоит на первом месте среди причин, ведущих к инвалидности и смертности больных в большинстве развитых стран. Это медицинская, социальная и экономическая проблема [3]. В Украине в 2005 г. распространенность инсульта составила 313,7‰, заболеваемость – 269,8‰. В восточных областях выявлено в 3 раза больше заболеваемости, чем в западных. Смертность при инсульте составляет 300‰, что в 2,5 раза превышает показатели западноевропейских стран [4].

В 80% случаев у больных диагностируют ишемический инсульт, причиной которого являются окклюзии ветвей дуги аорты атеросклеротического генеза, в первую очередь, сонных артерий, на долю которого приходится 30-50% от общего

числа инфарктов мозга. Кроме этого, причиной развития нарушений мозгового кровообращения может быть патологическая извитость сонных и позвоночных артерий [5]. Есть мнение, что причиной стенозов и окклюзии экстракраниальных отделов артерий головного мозга в 84-90% случаев ишемических поражений является атеросклероз, а источником артерио-артериолярной эмболии в 70% случаев является область бифуркации сонной артерии [1,2]. В связи с этим актуальными являются исследования, направленные на изучение анатомической изменчивости бифуркации сонной артерии.

**Цель исследования** – изучение анатомической изменчивости бифуркации сонной артерии в зависимости от формы черепа.

Данная работа является частью научно-исследовательской темы кафедры анатомии, физиологии человека и животных ГУ «Луганский национальный университета имени Тараса Шевченко» «Механизмы адаптации к действию окружающей среды (номер государственной регистрации 0198U002641).

**Материал и методы.** Исследование проведено на влажных препаратах бифуркации сонной артерии взятых у 20 трупов людей не имевших сосудистой патологии головного мозга и 50 пациентах в возрасте от 4 до 65 лет, у которых сосудистая система головы и шеи исследовалась с помощью компьютерной томографии с ангиографией. Были изучены морфометрические параметры бифуркации сонной артерии: диаметр общей, внутренней и наружно сонных артерий, угол отхождения внутренней и наружно сонных артерий. Изучены гистологические срезы артерий, окрашенных гематоксилин-эозином. Фотодокументирование выполняли под микроскопом DELTA® optical (Китай) с компьютерным обеспечением.

**Таблица.** Количественное распределение процентное соотношение материала в соответствии с полом и формой черепа

Половые различия	Форма черепа			
	Брахицефалы	Мезоцефалы	Долихоцефалы	
А. Влажные препараты:				
Мужчины	7 – 35%	2 – 10%	2 – 10%	
Женщины	3 – 15%	4 – 20%	2 – 10%	
Итого:	10 – 50%	6 – 30%	4 – 20%	
Б. Обследованные пациенты:				
Мужчины	16 – 32%	4 – 8%	0	
Женщины	20 – 40%	6 – 12%	4 – 8%	
Итого:	36 – 72%	10 – 20%	4 – 8%	
Всего:	Мужчины	23 – 32,9%	6 – 8,7%	2 – 2,9%
	Женщины	23 – 32,9%	10 – 13,9%	6 – 8,7%
Общий итог:	46 – 65,8%	16 – 22,6%	8 – 11,6%	

В зависимости от формы черепа выявлена анатомическая изменчивость конфигурации бифуркации сонной артерии. У брахицефалов ветвление наружной сонной артерии отходит практически начинается сразу после деления общей сонной артерии (рис. 1 и 2), а у долихо- и мезоцефалов выше бифуркации на 15-28 мм. (рис. 3 и 4).

В месте деления общей сонной артерии утолщение, которое переходит на внутреннюю сонную артерию с образованием веретенообразного расширения (рис. 1-4). Наружный диаметр расширения колебался от 9,8 до 12,5 мм ( $10,7 \pm 0,73$  мм), длина – 14,2-16,7 мм ( $15,1 \pm 0,82$  мм). Расширения с меньшим диаметром имели большую длину. Коэффициент корреляции и его ошибка указывали на обратную, сильную и достоверную связь диаметра расширения с длиной ( $R \pm r = -0,844 \pm 0,149$  при  $p < 0,05$ ). При ангиографии выявлено умеренное расширение просвета веретенообразного расширения – сонного синуса. Внутренний диаметр колебался в пределах 4,6-7,5 мм ( $6,0 \pm 0,74$  мм) при толщине стенки 1,95-2,65 мм ( $2,3 \pm 0,19$  мм). Толщина стенки и внутренний диаметр внутренней сонной артерии на протяжении были меньше, чем у веретенообразного расширения. Брахицефалы имели больший диаметр и меньшую длину расширений внутренней сонной артерии, чем мезо- и долихоцефалы.

У брахицефалов угол, образованный внут-

Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики с помощью лицензионной компьютерной программы Microsoft Excel 2007. Исследование осуществляли с соблюдением принципов «Европейской конвенции о защите позвоночных животных», которые используются для экспериментальных и других научных целей [6]

**Результаты исследования.** В процессе исследования установлено, что влажные препараты были взяты у 10 брахицефалов (7 мужчин и 3 женщины), 6 мезоцефалов (2 и 4) и 4 долихоцефалов (1 и 3). Среди обследованных пациентов брахицефалов было 36 (16 и 20, мезоцефалов – 10 (4 и 6) и долихоцефалов – 4 (0 и 4) (табл.).

ренней и наружной сонными артериями в месте деления общей сонной артерии (угол бифуркации сонной артерии), у мужчин колебался в пределах  $72-90^\circ$  ( $81,1 \pm 5,79^\circ$ ), а у женщин –  $74-90^\circ$  ( $80,5 \pm 4,02^\circ$ ). Усредненный показатель угла бифуркации сонной артерии был  $80,8 \pm 4,93^\circ$ . У мезоцефалов мужчин угол бифуркации сонной артерии был в пределах  $46-68^\circ$  ( $56,5 \pm 5,83^\circ$ ), а у женщин –  $42-65^\circ$  ( $52,5 \pm 7,60^\circ$ ). Усредненный показатель угла бифуркации сонной артерии у мезоцефалов был  $54,0 \pm 7,13^\circ$ . У долихоцефалов угол бифуркации сонной артерии у мужчин колебался в пределах  $12-41^\circ$  ( $26,5 \pm 7,25^\circ$ ), а у женщин –  $10-40^\circ$  ( $26,8 \pm 9,17^\circ$ ). Усредненный показатель угла бифуркации сонной артерии был  $26,8 \pm 10,51^\circ$  (рис. 1-5 и 7).



**Рис. 1.** Бифуркация сонной артерии. Женщины-брахицефал, 38 лет. Влажный препарат.



Рис. 2. Бифуркация сонной артерии. Мужчина-брахицефал, 55 лет. Влажный препарат.



Рис. 3. Бифуркация сонной артерии. Женщинына-мезоцефал, 62 года. Влажный препарат.



Рис. 4. Бифуркация сонной артерии. Мужчина-долихоцефал, 50 лет. Влажный препарат.

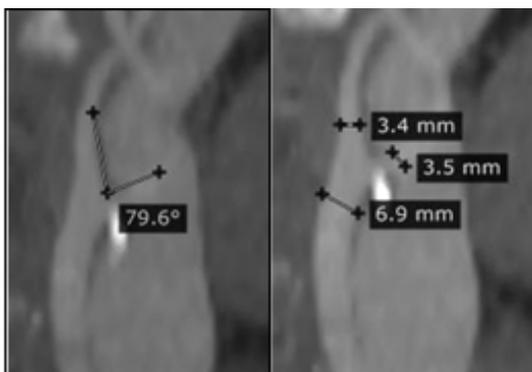


Рис. 5 и 6. Бифуркация сонной артерии. Мужчина-брахицефал, 64 года. Компьютерная томография с ангиографией.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** В процессе исследования установлено, что бифуркация сонной артерии у брахицефалов имела больший угол в месте деления общей сонной артерии на внутреннюю и наружную сонные артерии, чем у мезо-и долихо-

цефалов. Ветвление наружной сонной артерии у брахицефалов начинается практически от места деления общей сонной артерии, а мезо- и долихоцефалов значительно выше.

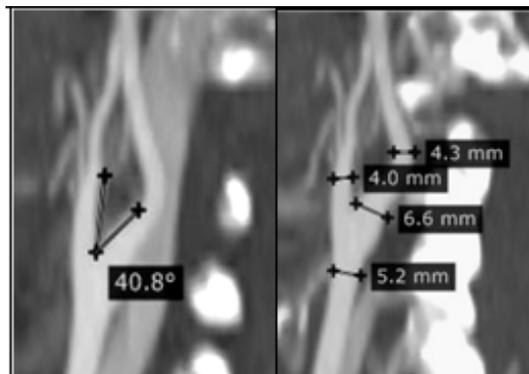


Рис. 7 и 8. Бифуркация сонной артерии. Женщина-долихоцефал, 63 года. Компьютерная томография с ангиографией.

Внутренняя сонная артерия в месте бифуркации имела веретенообразное расширение с большим просветом и толщиной стенки, чем внутренняя сонная артерия на протяжении. Конфигурация бифуркации сонной артерии имела явленную связь с формой черепа, а морфометрические показатели – с полом. У мужчин морфометрические показатели были больше, чем у женщин.

В плане перспективы дальнейших исследований целесообразно изучить гистоструктуру бифуркации сонной артерии с акцентом на особенности мышечного слоя и относительные характеристики гемодинамики в общей, наружной и внутренней сонных артерий.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Pujia A. Prevalence of extracranial carotid disease detectable by echo-Doppler in an elderly population / A. Pujia, P. Rubba, M.P. Spencer et al. // Stroke. – 1992. – Vol.23. – P. 818-822.
2. Carotid plaque, ageing, and risk factors: a study of 457 subjects / [F. Fabris, M. Zanochim, M. Bo et al. // Stroke. – 1994. Vol.25. – 1133-1140.
3. Новые возможности нейропротекции в лечении ишемического инсульта/ [А.А. Скоромец, Л.В. Стаховская, А.А. Белкин и др.]// Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.- 2008.- №22.- С. 32-38.
4. Волошин П.В. Аналіз поширеності та захворюваності на нервові хвороби в Україні / П.В. Волошин, Т.С. Міщенко, Є.В. Лекомцева // Міжнародний неврологічний журнал.- 2006.- Т.7, №3. С. 9-15.
5. Комплексная нейрорадиологическая диагностика при атеросклеротическом поражении сонных артерий / [Ф.Р. Мамедов, Н.В. Арутюнов, Д.Ю. Усачев и др.] // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2011. – №1. – С. 4-10.
6. European convention for the protection of vertebral animals used for experimental and other scientific purpose : Council of Europe 18.03.1986. – Strasbourg, 1986. – 52 p.

Надійшла 19.11.2013 р.  
Рецензент: проф. С.А.Кашенко