

БАЙКОВ Д. Э., НАГАЕВ А. Ф.,
КАШАЕВ М. Ш., ЕНИКЕЕВ Д. А.,
РЯХОВСКИЙ А. Е., БАЙКОВА Г. В.

Гипоплазия общей сонной артерии и аплазия внутренней сонной артерии слева в сочетании с аневризмой передней соединительной артерии по данным КТ-ангиографии

*Башкирский государственный медицинский университет,
450000, Россия, Уфа, ул. Ленина, 3
e-mail: dr.ryahov@yandex.ru*

Реферат

Описан случай редкой врожденной аномалии развития — гипоплазии общей сонной артерии и аплазии внутренней сонной артерии в сочетании с аневризмой передней соединительной артерии у 58-летней женщины. Дана краткая характеристика этой патологии и определена роль современных методов лучевой визуализации в диагностике подобных состояний. Отдельно изложены результаты проведенного обследования сосудистой аномалии, на основании которого определен компенсаторный тип интракраниального коллатерального кровотока. Данное наблюдение представляет определенный интерес ввиду редкой распространенности и существующих трудностей в выборе тактики лечения.

Ключевые слова: гипоплазия общей сонной артерии, аплазия внутренней сонной артерии, аневризма передней соединительной артерии, КТ-ангиография.

Введение

Проблема цереброваскулярных заболеваний в настоящее время является наиболее значимой, в социальном плане в полной мере оказывающей существенное влияние на такие демографические показатели, как заболеваемость и смертность. Механизм сосудистой недостаточности можно определить как диспропорцию между потребностью и возможностью обеспечения полноценного кровоснабжения головного мозга, развитие которой происходит на фоне постоянной, длительно существующей неполноценности мозгового кровообращения, обусловленной изменениями в его сосудистой системе и дополнительным уменьшением притока крови к мозгу при уменьшении артериального давления [1, 2, 4, 7]. Главными факторами, влияющими на сосудистые дисциркуляции, здесь остаются артериальная гипертензия и атеросклероз. На сегодняшний день в мире около 9 млн человек страдают цереброваскулярными болезнями, среди которых основное место занимают инсульты, каждый год поражающие от 5,6 до 6,6 млн человек и уносящие 4,6 млн жизней [1, 2, 4, 5]. Но в структуре причин, наряду с приобретенными факторами, важную роль в формировании сосудистых нарушений играют также и врожденные аномалии, наиболее часто встречаемые из которых это — патологическая извитость и петлистость сосудов [3]. Гипоплазии, аплазии и, в частности, аплазии внутренних сонных артерий встречаются крайне редко, составляя не более 0,01 % случаев [3, 4, 6, 7].

Анатомически аплазия одной из внутренних сонных артерий сочетается с недоразвитием одноименного костного канала на этой же стороне, что обусловлено особенностями эмбриогенеза — формирование внутренней сонной артерии происходит из третьей жаберной дуги на 4-й неделе эмбрионального развития, тогда как кости основания черепа начинают формироваться только на 5-й неделе [3, 4, 5]. В результате отсутствие сосуда как такового обуславливает отсутствие формирования поддерживающего его костного канала. И этот признак (отсутствие костного канала) является одним из основополагающих в диагностике аплазии/гипоплазии внутренней сонной артерии.

В целом в диагностике сосудистых заболеваний основное место занимает такой интервенционный радиологический метод визуализации, как ангиография, позволяющий четко и своевременно — в режиме реального времени — получить представление о состоянии сосудистого русла, причем диагностическая процедура при необходимости плавно переходит в лечебные манипуляции. Однако инвазивность этого метода существенно ограничивает его применение, в особенности на этапе поликлинического звена. Кроме того, невозможность визуализировать стенки сосуда не позволяет соотнести контрастированный просвет с истинным диаметром самого сосуда, а это, в свою очередь, делает невозможным унифицировать полученные результаты в процентном определении

степени стеноза, тогда как сужение самого просвета (в случае ангиографии потока контрастного вещества) может иметь место по целому ряду объективных и необъективных причин — начиная от асимметричного строения сосуда и кончая погрешностями самого исследования.

Другим получившим широкое распространение в клинической практике диагностическим методом является МР-ангиография. Метод позволяет изучать основные сосудистые стволы, при этом возможно проведение МР-ангиографии как с применением контрастных препаратов, так и без них. В последнем случае движение тока крови меняет градиент намагниченности, что, в свою очередь, позволяет регистрировать радиочастотные импульсы и, в конечном итоге, визуализировать сосуды на дисплее монитора. Но относительная длительность проведения самого исследования, невозможность четкой визуализации мелких структур и отсутствие возможности сопоставления диаметра просвета сосуда с его стенкой определяют МРТ в большей степени как вспомогательный метод, проведение которого целесообразно только тогда, когда рентгеноконтрастное исследование не может быть выполнено (вследствие аллергической предрасположенности, нефротоксичности самого рентгеноконтрастного вещества или же вследствие значительной лучевой нагрузки, например, при беременности).

Ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов как метод скрининговой диагностики прекрасно зарекомендовал себя на этапе поликлинического звена, при отборе пациентов на дополнительные лучевые исследования. Но характеристика только потоковых показателей и невозможность реконструировать изображение изучаемого сосуда на всем протяжении накладывают существенное ограничение как на единственный и верный способ диагностики.

К тому же при выборе тактики оперативного вмешательства хирург, работающий в условиях стационара, всегда стремится лично посмотреть изображения и соотнести полученную информацию с планируемым оперативным вмешательством.

В связи с этим методом, в наибольшей степени охватывающим весь спектр поставленных перед ним задач, является КТ-ангиография. Метод достаточно прост в исполнении и не требует специальной подготовки, вполне может проводиться на этапе поликлинического звена. При анализе полученных изображений врач-рентгенолог легко может соотнести контрастированный просвет сосуда с его диаметром и площадью в поперечном сечении. Для унификации полученных результатов целесообразно определять диаметр и площадь сосуда по наружным очертаниям его стенки, поскольку внутренние очертания могут перекрываться атероматозными наложениями. Кроме того, возможность спирального сканирования с шириной выделяемого среза менее 1 мм позволяет получать объемные реконструкции сосудистого русла и протоколировать их на электронных носителях.

Таким образом, КТ-ангиография позволяет получить наиболее полное представление не только о кровенаполнении сосудистого русла, но и о состоянии его стенок. Ниже описано наблюдение достаточно редкого врожденного порока развития, обусловленного односторонней гипоплазией общей сонной артерии, аплазией внутренней сонной артерии и аневризмой передней соединительной артерии.

Клиническое наблюдение

Больная К., 58 лет, обратилась в консультативную поликлинику клиники БГМУ с клиническими проявлениями преходящих нарушений мозгового кровообращения. При УЗДС отмечена патологическая извитость правой внутренней сонной артерии, левой позвоночной артерии, характеризующиеся участками



Рис. 1. Обзорная 3D-реконструкция. Аорта контрастирована в полном объеме. Отхождение от нее брахиоцефальных артерий типичное. Отмечается гипоплазия общей сонной артерии слева и отсутствие контрастирования — аплазия внутренней сонной артерии слева



Рис. 2. Аксиальная КТ-томограмма на уровне пирамид височных костей. Каротидный канал слева резко сужен, щелевидной формы, справа прослеживается обычно. Внутренняя сонная артерия справа контрастирована

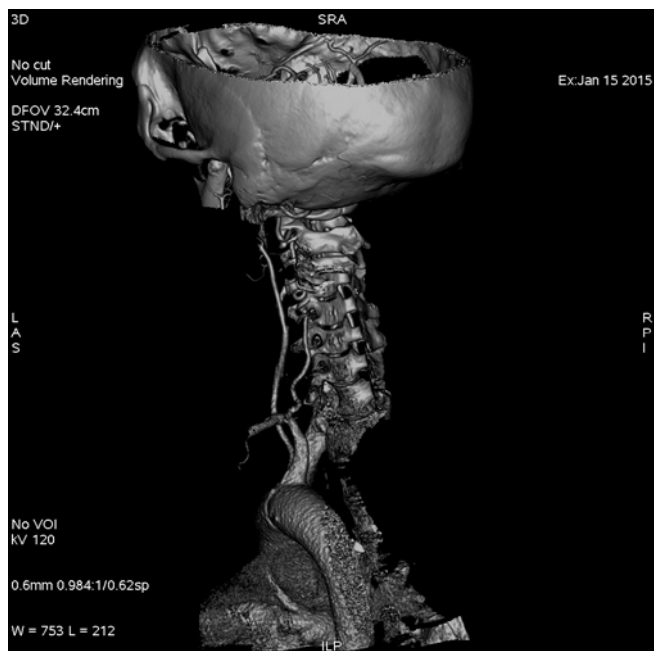


Рис. 3. Обзорная 3D-реконструкция дуги аорты, левой подключичной, позвоночной и общей сонной артерии. Гипоплазия общей сонной артерии слева, аплазия внутренней сонной артерии слева. Койлинг позвоночной артерии слева

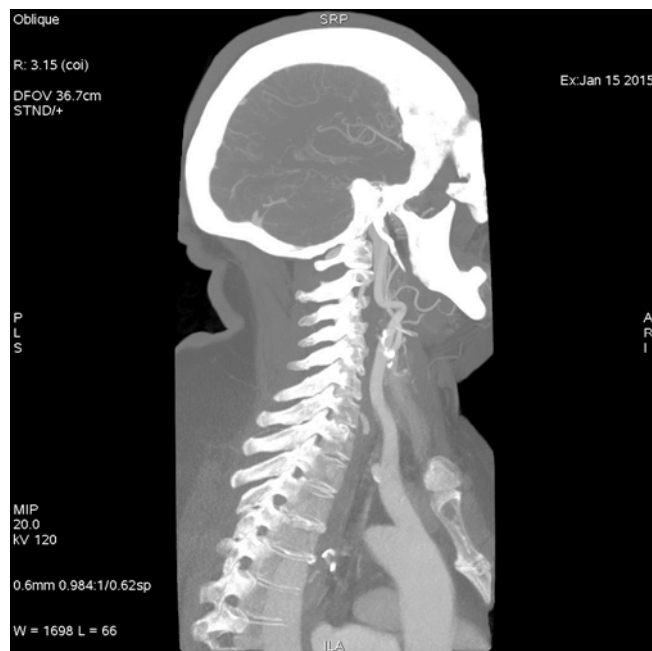


Рис. 4. Продольная полусагиттальная мультипланарная реконструкция дуги аорты, общей и внутренней сонной артерии справа. Гетерогенная полуконцентрическая атеросклеротическая бляшка в области каротидной бифуркации, уинкинг внутренней сонной артерии справа

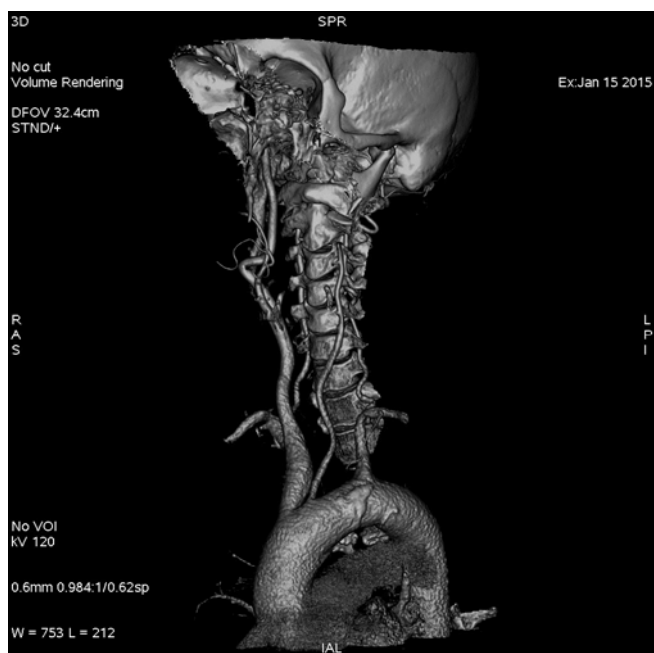


Рис. 5. Обзорная 3D-реконструкция брахиоцефальных артерий. Гипоплазия общей сонной артерии слева, аплазия внутренней сонной артерии слева. Кинкинг внутренней сонной артерии справа

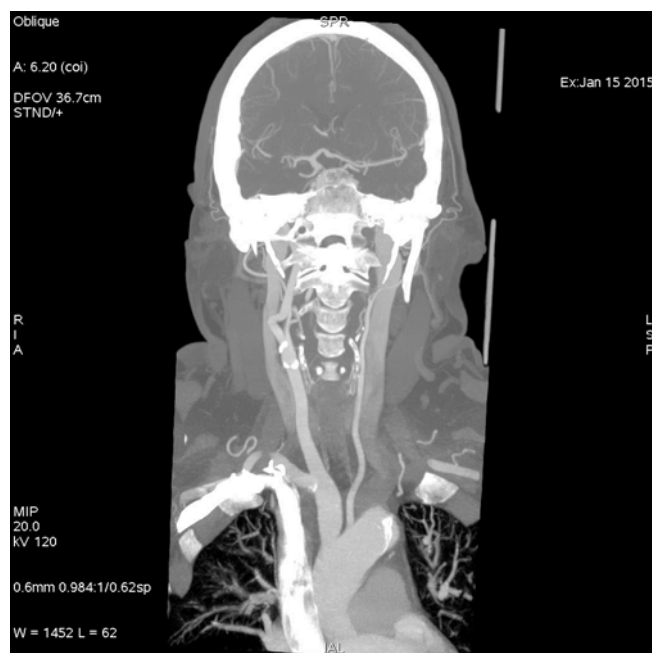


Рис. 6. Продольная полуфронтальная мультипланарная реконструкция дуги аорты и брахиоцефальных артерий. Гипоплазия общей сонной, аплазия внутренней сонной артерии слева. Гетерогенная атеросклеротическая бляшка в области каротидной бифуркации справа. Кинкинг внутренней сонной артерии справа

исчезновения и реверсии кровотока. Имело место отсутствие кровотока со стороны левой внутренней сонной артерии. В последующем, для дообследования, пациентка была направлена на КТ-ангиографию сосудов головы и шеи. Исследование было проведено на мультиспиральном 128-срезовом компьютерном томографе OPTIMA CT 660 (GE, США) с внутривенным болюсным контрастированием (ультравист 370 мг – 100 мл, со скоростью введения 4 мл/с). По факту проведенного исследования установлено: аорта, на

уровне дуги, контрастирована своевременно и в полном объеме. Отхождение брахиоцефальных артерий от нее типичное (рис. 1). Стенки артерий на всем протяжении неравномерно уплотнены и утолщены, с явлениями фрагментарного атерокальциноза. На этом фоне левая подключичная артерия диаметром до 9,2 мм. Общая сонная артерия слева обозрима, гипоплазирована, в области устья сужена, диаметром до 4,3 мм (более чем в 2 раза в сравнении с артерией на противоположной стороне).

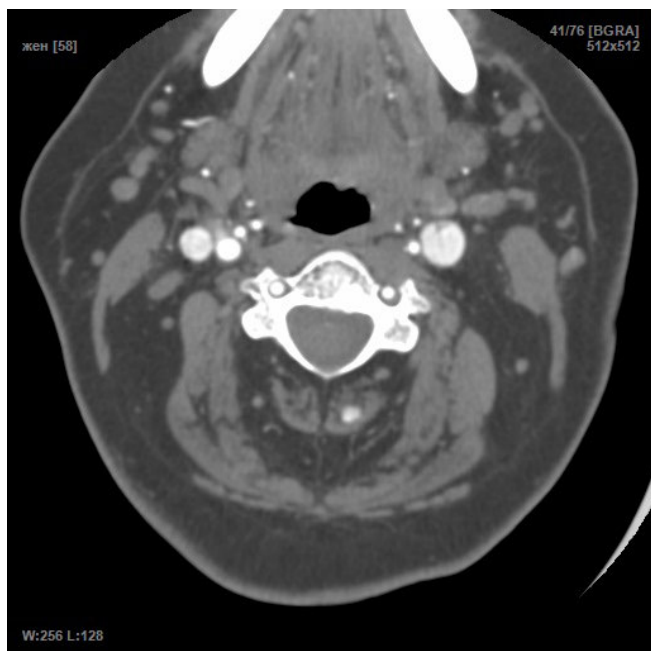


Рис. 7. Аксиальное КТ-изображение. Гетерогенная атеросклеротическая бляшка в области каротидной бифуркации справа. Гипоплазия общей сонной артерии слева

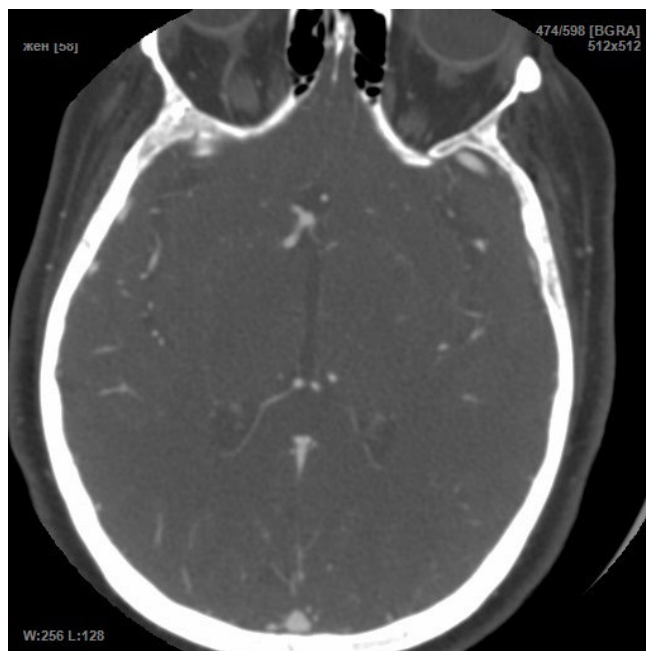


Рис. 8. Аксиальная КТ-томограмма на уровне передних мозговых артерий. Передняя соединительная артерия аневризматически расширена

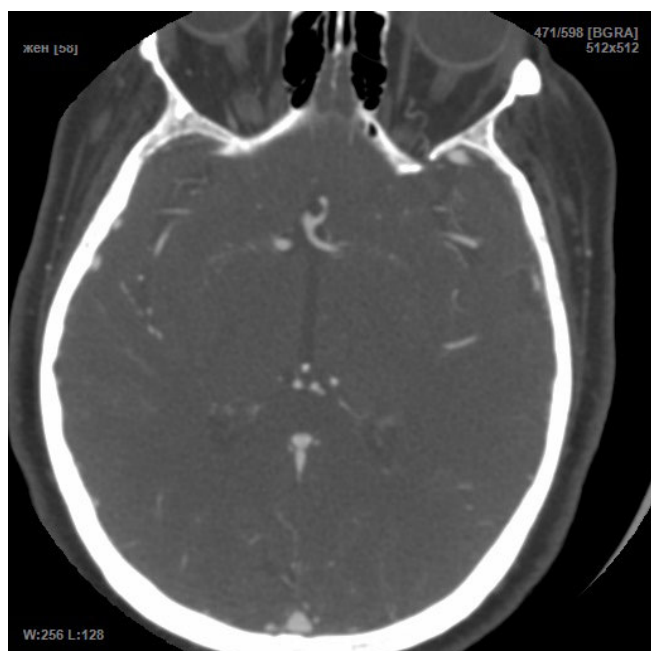


Рис. 9. Аксиальная КТ-томограмма на уровне передних мозговых артерий. Ретроградное заполнение прекоммуникационного сегмента A1 передней мозговой артерии слева. Аневризма передней соединительной артерии

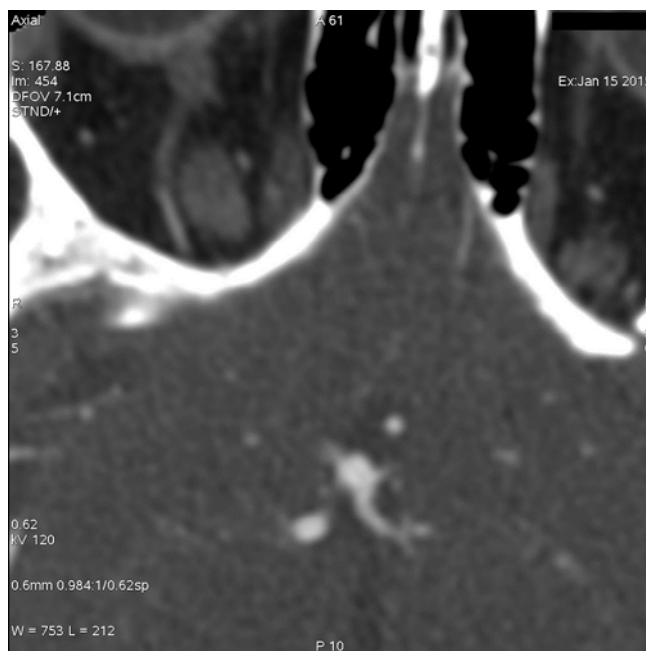


Рис. 10. Аксиальная КТ-томограмма на уровне прекоммуникационных сегментов передних мозговых артерий. Аневризма передней соединительной артерии

Левая внутренняя сонная артерия, начиная от устья и на всем протяжении, не контрастирована. Интракраниально, со стороны височной кости, каротидный канал ее щелевидно сужен, в просвете шириной менее 1,5 мм. Левая наружная сонная артерия диаметром до 3,2 мм. Левая позвоночная артерия в сегменте V1 имеет извитой ход, на уровне третьего шейного позвонка формирует петлю — койлинг (рис. 2, рис. 3). Справа брахиоцефальный ствол в диаметре до 14,7 мм, правая общая сонная артерия — до 9,3 мм, в области каротидной бифуркации стенозирована гетерогенной полуконцентрической атеросклеротической бляшкой, по площади уменьшена на 25 %, с распространением стенозирования на каротидный синус внутренней сонной артерии.

Правая наружная сонная артерия в диаметре до 3,5 мм. Правая внутренняя сонная артерия — до 5,6 мм, на уровне каротидного синуса увеличивается до 10,3 мм выше формирует изгиб с углом деформации менее 90° — кинкинг (рис. 4–7). Позвоночная артерия справа диаметром от 2,9 до 3,2 мм.

При интракраниальной КТ-ангиографии артериальный круг головного мозга представляется не замкнутого типа — задние соединительные артерии не визуализируются. Передняя соединительная артерия аневризматически расширена, с формированием депо контрастного вещества, размерами достигающим до 2,5×1,4×2,2 мм, дном направленное кпереди, книзу и вправо. Передняя мозговая артерия справа в прекоммуникационном сегменте шириной до 2,2



Рис. 11. Полуаксиальная мультипланарная реконструкция уровня передних мозговых артерий. Аневризма передней соединительной пртерии. Ретроградное заполнение контрастным веществом прекоммуникационного сегмента A1 передней мозговой артерии слева



Рис. 12. Обзорная 3D реконструкция артериального круга головного мозга. Задние мозговые артерии представлены асимметрично. Задние соединительные артерии не визуализируются. Средняя мозговая артерия слева отходит от прекоммуникационного сегмента передней мозговой артерии

мм, затем до 1,5 мм (рис.8–11). Передняя мозговая артерия слева в сегменте A1 ретроградно заполняется контрастным веществом, шириной до 1,5 мм. Средняя мозговая артерия слева отходит от прекоммуникационного сегмента передней мозговой артерии, шириной до 2,5 мм. Средняя мозговая артерия справа отходит от супраклиноидного сегмента внутренней сонной артерии, шириной в просвете, выполненном контрастным веществом до 3,2 мм (рис. 12). Интракраниальные сегменты позвоночных артерий — D>S. Основная артерия диаметром до 4,1 мм. Задние мозговые артерии умеренно асимметричны — слева шириной до 1,9 мм, справа до 1,4–1,5 мм.

При описании структур головного мозга очагов, зон патологической плотности отмечено не было. Полушария мозга, мозжечка развиты, сопоставимы с 2-х сторон. Желудочковая система головного мозга не деформирована. Субарахноидальные пространства выражены, конвекситально борозды мозга умеренно и неравномерно углублены, расширены.

Со стороны костей свода и основания черепа — каротидный канал височной кости слева щелевидной формы, шириной менее 1,5 мм, справа прослеживается обычно, шириной до 5,5 мм.

Заключение

Таким образом, представленное наблюдение является проявлением достаточно редко встречающейся врожденной аномалией развития — односторонней гипоплазией общей сонной артерии и аплазией внутренней сонной артерии при так называемом

«взрослом» типе компенсаторного коллатерального интракраниального кровообращения. Врожденный характер выявленных изменений доказывает тот факт, что костный канал внутренней сонной артерии на стороне поражения недоразвит, щелевидной формы. Наличие аневризмы со стороны передней соединительной артерией, вероятнее всего, обусловлено постоянным избыточным гемодинамическим воздействием на стенку сосуда.

Сравнивая результаты проведенного исследования с аналогичными случаями, описанными в литературных источниках, нельзя не отметить тот факт, что в публикациях в основном отражены эпизоды формирования аневризм в позвоночных, основной артериях, и представленные наблюдения в большей степени характеризуют другой, так называемый «фетальный» тип компенсаторного коллатерального интракраниального кровообращения. В нашем же случае выявленные нарушения демонстрируют иной — «взрослый», более редкий тип кровообращения, а наличие аневризмы передней соединительной артерии и отсутствие задних соединительных артерий, с учетом патологической извитости артерий шеи на противоположной стороне и выраженных в них атеросклеротических изменений, указывает на значительный риск формирования сосудистой катастрофы. В связи с этим пациентка нуждается в систематическом наблюдении специалистов самого различного профиля, а также в динамическом наблюдении, где роль контрольных методов могут на себя взять ультразвуковое сканирование и МРТ.

Литература

- 1 Дружинин Д. С. Гипоплазия позвоночной артерии и мозг. Дружинин Д. С., Пизова В. Н. Гипоплазия позвоночной артерии и мозговой кровотока у пациентов с острыми и хроническими нарушениями мозгового кровообращения // Бюлл. сибир. мед. 2010. Т. 9. № 4. С. 49–53.
- 2 Дружинин Д. С., Пизова В. Н. Ишемический инсульт у пациентов с гипоплазией позвоночной артерии // Журн. неврол. и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2010. № 7. С. 56–59.
- 3 Росин А. Ю. Допплерография сосудов головного мозга у детей. СПб.: СПбМАПО, 2006. 120 с.
- 4 Филатов Ю. М., Хейредин А. С., Окишев Д. Н. Сочетание множественных артериальных аневризм вертебробазилярного бассейна с аплазией внутренней сонной артерии // Вopr. нейрохирургии. 2012. № 5. С. 53–57.
- 5 Arshad A. Siddiqui, Zain A. Sobani. Bilateral hypoplasia of the internal carotid artery, presenting as a subarachnoid hemorrhage secondary to intracranial aneurysmal formation: a case report // Journal of Medical Case Reports. 2012. № 6. P. 45.
- 6 Pasaoglu L., Vural M., Ziraman I. Left internal carotid artery agenesis associated with basilar and left vertebral artery aneurysm // J. Clin. Imaging Sci. 2011. № 1. P. 60.
- 7 Tiu C., Poalelungi A., Gavan C. Bilateral dysgenesis of the internal carotid arteries – case report // Romanian journal of neurology. 2012. Vol. XI. № 2. P. 88–94.

UDK [616.133+616.133.33–007.64]: 616–073.756.8

**Baykov D. E., Nagaev A. F., Kashaev M. S.,
Ryakhovskiy A. E., Baykova G. V.**

Hypoplasia of common carotid artery and internal carotid artery aplasia in combination with the anterior communicating artery aneurysm as revealed by CT angiography.

*Bashkir State Medical University,
450000, Russia, Ufa
e-mail: dr.ryahov@yandex.ru*

Abstract

In the present article, we discuss the problem of cerebrovascular diseases as one of the most important in social terms. The mechanisms of occurrence and epidemiological parameters characterizing the problem as a whole are presented. The article summarizes the main beam techniques such as angiography, magnetic resonance imaging, ultrasound duplex scanning and X-ray computed tomography with bolus intravenous contrast infusion to allow a timely recognition of the disease. The strengths and weaknesses of different diagnostic tools are considered. The role of CT angiography as a primary diagnostic method is defined. CT angiography offers the advantage of getting comprehensive information about existing circulatory disorders. The case of rare congenital anomaly — hypoplasia of the common carotid artery and internal carotid artery aplasia in conjunction with an aneurysm of the anterior communicating artery,— is described in 58-year-old woman. The characteristics of this disease are discussed. We also present the results of a survey on such vascular anomalies, which is defined on the basis of the type of compensatory intracranial collateral flow. This observation is of particular interest due to the rare occurrence and the existing difficulties in the choice of treatment.

Keywords: common carotid artery hypoplasia, aplasia of the internal carotid artery, anterior communicating artery aneurysm, angiography, ultrasound duplex scanning, magnetic resonance imaging, CT angiography.

References

1. Druzhinin D.S. Gipoplazija pozvonochnoj arterii i mozgovoj krovotok u pacientov s ostrymi i hronicheskimi narushenijami mozgovogo krovoobrashheniya [Hypoplasia of vertebral artery and brain blood flow at patients with acute and chronic disorders of brain blood circulation] // Bjulleten' sibirskoj mediciny [Bulletin of the Siberian medicine]. 2010. V.9. N.4. P. 49-53. [In Russian].
2. Druzhinin D.S. Ishemicheskij insul't u pacientov s gipoplaziej pozvonochnoj arterii [Ischemic insult in patients with hypoplasia of vertebral artery] // Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova [The Korsakov's Journal of Neurology and Psychiatry]. 2010. N.7. P. 56-59. [In Russian].
3. Rosin A.Ju. Dopplerografija sosudov golovnogo mozga u detej [Dopplerography of brain vessels at children] // Publishing house of Saint-Petersburg Medical Post diploma academy. Saint-Petersburg. 2006. 120 p. [In Russian].
4. Filatov Ju.M. Hejreddin A.S., Okishev D.N. Sochetanie mnozhestvennyh arterial'nyh anevrizm vertebrobaziljarnogo bassejna s aplaziej vnutrennej sonnoj arterii [Combination of multiple arterial aneurysms of the vertebrobasilar basin from aplasia of internal carotid] // Voprosy nejrohirurgii [Neurosurgery questions]. 2012. N.5.P. 53-55. [In Russian].
5. Arshad A. Siddiqui, Zain A. Sobani. Bilateral hypoplasia of the internal carotid artery, presenting as a subarachnoid hemorrhage secondary to intracranial aneurysmal formation: a case report // Journal of Medical Case Reports. 2012. N.6. P.45.
6. Pasaoglu L., Vural M., Ziraman I., Uyanik S.A. Left internal carotid artery agenesis associated with basilar and left vertebral artery aneurysm // J. Clin. Imaging Sci. 2011. 1 - P.60.
7. Tiu C., Poalelungi A., Gavan C., Terecoasa E. Bilateral dysgenesis of the internal carotid arteries – case report // Romanian journal of neurology. 2012. V.XI, N. 2. P. 88-94.