

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ АТЛАНТО-ОКЦИПИТАЛЬНОГО СИНУСА ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ Машихина Л.А., Андреева И.В., Виноградов А.А.

Луганский государственный медицинский университет

Машихина Л.А., Андреева И.В., Виноградов А.А. Индивидуальная анатомическая изменчивость атланта-окципитального синуса при компьютерной томографии // Украинський морфологічний альманах. – 2009. – Том 7, №3. – С. 56-58.

С помощью спиральной компьютерной томографии получена визуализация позвоночной артерии (ПА) и атланта-окципитального синуса (АОС). Обсуждаются вопросы индивидуальной анатомической изменчивости положения, формы, контуров, структуры и размеров АОС во взаимосвязи с горизонтальной частью ПА.

Ключевые слова: атланта-окципитальный синус, позвоночная артерия, спиральная компьютерная томография.

Машихіна Л.А., Андреева І.В., Виноградов О.А. Індивідуальна анатомічна мінливість атланта-окципітального синуса при комп'ютерній томографії // Український морфологічний альманах. – 2009. – Том 7, №3. – С. 56-58.

За допомогою спіральної комп'ютерної томографії отримана візуалізація хребетної артерії (ХА) і атланта-окципітального синуса (АОС). Обговорюються питання індивідуальної анатомічної мінливості положення, форми, контурів, структури і розмірів АОС у взаємозв'язку з горизонтальною частиною ХА.

Ключові слова: атланта-окципітальний синус, хребетна артерія, спіральна комп'ютерна томографія.

Mashikhina L.A., Andreeva I.V., Vinogradov A.A. Individual anatomic variability of the atlanto-occipital sinus at the computer tomography // Український морфологічний альманах. – 2009. – Том 7, №3. – С. 56-58.

The visualization of the vertebral artery and the atlanto-occipital sinus was spent with the help of spiral computer tomography. The questions of the individual anatomic variability of position, shape, contours, structure and sizes of the atlanto-occipital sinus in relationship with the vertebral artery were discussed.

Key words: atlanto-occipital sinus, vertebral artery, spiral computer tomography spiral computer tomography.

Введение. Патология вертебро-базиллярной системы играет ведущую роль в нарушении мозгового кровообращения [1; 3; 6]. По данным ВОЗ, смертность от сосудистых поражений мозга уступает таковой только от заболеваний сердца и злокачественных новообразований [6]. Известна важная роль позвоночных артерий (ПА) в кровоснабжении задних отделов головного мозга. Ее врожденные аномалии и приобретенные заболевания (атеросклероз, стенозы, патологическая извитость, компрессия извне) могут привести к тяжелым нарушениям мозгового кровообращения с последующим размягчением задних отделов мозга [3; 9].

На всем протяжении позвоночную артерию сопровождают вены. На уровне атланта они совместно с подзатылочными венами образуют своеобразный венозный чехол – атланта-окципитальный синус (АОС), играющий важную роль в регуляции черепно-мозгового кровообращения [5]. Предполагается, что строение и функциональное значение АОС аналогичны таковым пещеристого синуса, в котором проходит внутренняя сонная артерия [1]. В нем, как и в пещеристом синусе, возможна активация кровотока, в частности путем передачи энергии пульсации ПА венозному звену кровообращения [4]. Возможна также его функциональная связь с общим и региональным кровообращением, веро-

ятна его роль в осуществлении рефлекторных замыкательных механизмов ПА, описанных Г. И. Мchedlishvili (1986) [2].

В литературе имеется несколько работ, посвященных вопросам строения АОС и его связи с ПА, относящихся к 20 – 50-м годам XX века [4; 5]. Ряд авторов называет АОС затылочным синусом, другие – циркулярным синусом большого затылочного отверстия, синусом атланта и др. [5]. По вопросам его анатомического строения существует еще больше разногласий. Не выяснена его роль и сосудистые взаимосвязи, а также не изучены особенности его индивидуальной анатомической изменчивости [1; 4; 5]. Кроме того, в настоящее время ни один из современных диагностических приборов не визуализирует АОС [7; 8]. На наш взгляд, это связано не с техническими трудностями диагностики, а с недостаточными знаниями анатомии этой важнейшей области.

Целью настоящего исследования является особенностей индивидуальной анатомической изменчивости АОС при визуализации его с помощью спиральной компьютерной томографии (СКТ). Данная работа является разделом научно-исследовательской темы кафедры анестезиологии, реаниматологии и хирургии ФПО ЛУГМУ под номером государственной регистрации 0109U005062.

Материал и методы исследования. Исследования проводили у 10 пациентов в возрасте от 32 до 69 лет на спиральном компьютерном томографе (СКТ) "Asterion" (Toshiba, Япония). Все обследованные не имели СКТ-признаков патологии сосудов головного мозга.

Основной томографической плоскостью для исследования АОС вместе с верхней горизонтальной частью ПА была выбрана плоскость, соответствующая орбито-меатальной линии, которая соединяет наружный угол орбиты с наружным слуховым проходом. Компьютерно-томографическая разметка для сканирования головы являлась оптимальной для получения топограммы. По топограмме головы проводили спиральное сканирование от уровня С2 до базальных отделов задней черепной ямки с наклоном Гендри, параллельным задней дуге атланта. Угол наклона подбирался индивидуально для каждого человека. Режим сканирования составил: напряжение 120 кV, сила тока 100 мА/с, время оборота трубки 1,0 с, толщина среза 1,0 мм.

На аксиальных срезах через середину задней дуги атланта в негативном режиме визуализировали место входа горизонтальной части ПА в полость черепа. При этом получили окрашивающие костных структур в черный цвет, ПА – в

черный цвет меньшей интенсивности, а АОС был окрашен в серый цвет средней интенсивности. Окно визуализации АОС располагали в виде аксиального изображения, сделанного на уровне дуги атланта и параллельно его задней дуге до уровня затылочного отверстия путем изменения окна визуализации до плотности W/L: 70-90/15-29. Высота по шагу томограммы в окне визуализации АОС равна 1 мм (видимость синуса только на определенном количестве срезов, где каждое новое изображение - это шаг спирального сканирования, равный 1 мм). Оценивали положение, форму, контур поверхности, структуру и размеры АОС.

Результаты исследования и их обсуждение. В исследуемом окне визуализировался срез через середину задней дуги атланта. У ряда пациентов на этом срезе визуализировались часть зуба, боковые массы, передняя дуга и часть задней дуги атланта. На этом уровне горизонтальная часть ПА, огибая боковые массы атланта, входила в полость черепа. Горизонтальная часть ПА имела вид дугообразно изогнутого трубчатого образования черного цвета, интенсивность окраски которого была ниже, чем у костных структур.

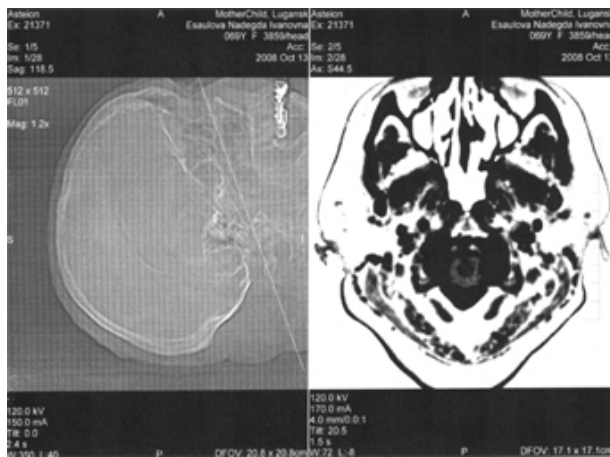


Рис. 1

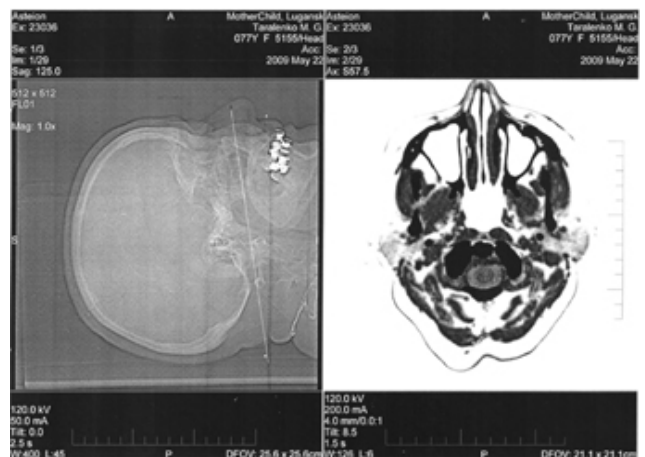


Рис. 2

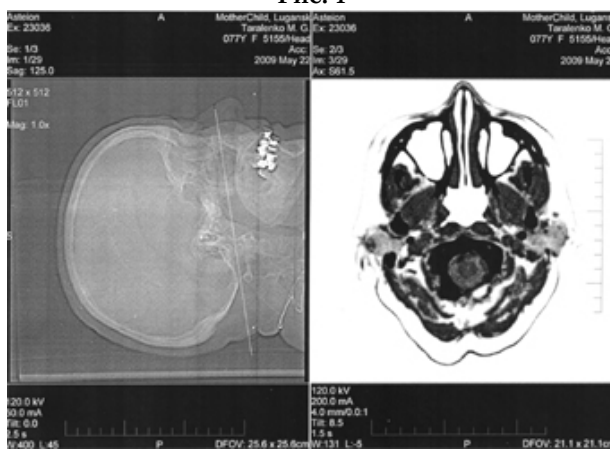


Рис. 3



Рис. 4

Рис. 1. Круговая форма АОС с правой стороны, мелкопетлистая – с левой у женщины 69 лет.

Рис. 2. Однородная структура АОС с обеих сторон у женщины 77 лет.

Рис. 3. Визуализация очагового утолщения в проекции правого АОС у той же пациентки.

Рис. 4. Крупные с неоднородной трабекулярной структурой АОС у мужчины 65 лет.

Вокруг горизонтальной части ПА с обеих сторон визуализировали часть АОС (толщиной 1 мм). В негативном режиме АОС выглядел как образование полукруглой формы светло-серого цвета с плотностью по шкале Хаунсфильда, равной плотности венозной крови, что подтверждает его венозное происхождение.

При оценке положения АОС установлено, что во всех случаях он располагался в указанном срезе вокруг горизонтальной части ПА. Форма его на уровне среза была различной, что сочеталось с различной формой горизонтальной части ПА (рис. 1, 2, 4). Основными вариантами его формы были веретенообразная, мешковидная, полукруглая, овальная.

При оценке контуров АОС выявлено, что характер контура был различным. Передний контур АОС у обследованных людей имел вид неровной четкой линии. Неровность его имела вид волнистой или мелкопетельчатой линии. Задний контур был представлен «кружевными петельчатыми» и «палочкообразными» структурами, представляющими собой трабекулы. Последние выступали за пределы АОС на расстояние более 2 мм (рис. 1).

Структура АОС также имела признаки индивидуальной анатомической изменчивости. Различали однородную и неоднородную структуру АОС. Вероятно, однородность структуры свидетельствует о мелкоячеистости на микроскопическом уровне, а неоднородность – о наличии крупных ячеек и трабекул. По интенсивности окраски различали структуру с более высокой и низкой интенсивностью. Последняя также, вероятно, объяснялась наличием внутрисосудистых перегородок.

Размеры АОС были различными на разных уровнях и значительно различались у отдельных людей (рис. 1 – 4). Максимальные размеры (ширина) АОС выявлены на уровне фронтального изгиба горизонтальной части ПА. В местах выхода ПА из костно-фиброзного канала и при входе ее в полость черепа ширина АОС имела меньшие размеры.

В перспективе дальнейших исследований целесообразно провести подробную морфометрию и 3D-реконструкцию комплекса ПА/АОС для получения объемного изображения сосудистых структур и сравнения их с данными ангиографии и анатомических препаратов.

Выводы:

1. Визуализация позвоночной артерии (ПА) и атланта-окципитального синуса (АОС) возможна с помощью спиральной компьютерной томографии.

2. Положение, форма, контуры, структура и размеры АОС индивидуально изменчивы, что требует дальнейшего комплексного изучения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Верещагин Н. В. Патология вертебробазилярной системы и нарушения мозгового

кровообращения / Н. В. Верещагин. – М.: Медицина, 1980. – 312 с.

2. Мchedlishvili Г. И. Отек головного мозга / под ред. Г. И. Мchedlishvili. – Тбилиси, Мецниереба, 1986. – 176 с.

3. Спонтанная диссекция (интрамуральное кровоизлияние) в артериях вертебробазилярной системы и ишемический инсульт / [Л. А. Калашникова, М. В. Кротенкова, Р. Н. Коновалов, С. В. Процкий, А. С. Кадыков] // Журнал неврологии и психиатрии. – 2007. – № 5. – С. 16 – 23.

4. Сресели М. А. Клинико-физиологические аспекты морфологии синусов твердой мозговой оболочки / М. А. Сресели, О. П. Большаков. – Л.: Медицина, 1977. – 175 с.

5. Стунжас М.У. Хирургическая анатомия позвоночной артерии перед впадением в череп и ее связь с венозным синусом / М. У. Стунжас // Труды научной сессии, посвященной 20-летию НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко «Нарушения кровообращения при поражениях головного мозга». – М.: Медгиз, 1956. – С. 264 – 271.

6. Ярош А. А. Нарушения кровообращения в вертебробазилярной системе / А. А. Ярош, Г. Д. Бобровская, А. М. Тяжкороб. – К.: Здоров'я, 1979. – 128 с.

7. CT angiography of cerebral venous circulation: anatomical visualization and diagnostic pitfalls in interpretation / [R. Hünerbein, P. Reuter, W. Meyer, F. P. Kuhn] // Rofo. – 1997. – Vol. 167 (6). – P. 612 - 618.

8. Ionete C. MR angiographic demonstration of bilateral duplication of the extracranial vertebral artery: unusual course and review of the literature / C. Ionete, M. F. Omojola // AJNR Am. J. Neuroradiol. – 2006. – Vol. 27 (6). – P. 1304 - 1306.

9. Pseudotumoral presentation of a cervical extracranial vertebral artery aneurysm in neurofibromatosis type 1: case report / [M. Peyre, A. Ozanne, R. Bhangoo] // Neurosurgery. – 2007. – Vol. 61 (3). – P. 658 - 662.

*Надійшла 17.04.2009 р.
Рецензент: проф. Ю.М.Вовк*