

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДОБАВОЧНЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТВЕРСТИЙ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Анисова Н.С., Бовтюк Н.Я., Кротов А.В., Анисова А.А.
УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь
УЗ «Минский клинический консультативно-диагностический центр», г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Болевой синдром в шейном отделе позвоночника возникает у более 70% населения, одной из причин которого является особенность онтогенеза шейных позвонков, вызывающих сдавление сосудов и нервов в поперечных отверстиях. Анатомические особенности строения шейных позвонков, в частности наличие добавочных отверстий поперечных отростков, представляют собой значимый аспект в диагностике и лечении патологии шейного отдела позвоночника. Добавочные отверстия поперечных отростков могут являться фактором риска, предрасполагающим к развитию вертебро-базилярного синдрома, поскольку их наличие нередко сопровождается относительным уменьшением диаметра основных отверстий поперечных отростков, что может вызывать компрессию позвоночной артерии, особенно при наличии у пациента остеохондроза в сочетании с остеофитами.

Кроме того, знания о возможных анатомических вариантах поперечных отростков необходимы при выполнении хирургических вмешательств на шейном отделе позвоночника, чтобы предотвратить повреждение позвоночных сосудов и симпатических нервов. Поэтому выявление различных анатомических вариаций с помощью компьютерной томографии (КТ) остается важной частью предоперационной подготовки.

Цель. Изучить топографо-анатомические и морфометрические характеристики добавочных поперечных отверстий шейных позвонков по данным компьютерной томографии.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 82 КТ-исследований шейного отдела позвоночника, выполненных в период октябрь 2024г. – март 2025г. в УЗ «Минский клинический консультативно-диагностический центр» г. Минска. В выборку вошли пациенты разного пола (49 мужчин и 33 женщины) в возрасте от 18 до 67 лет, направленные на КТ по различным клиническим показаниям, не связанные непосредственно с травмами или опухолями позвоночника. Для визуализации и анализа использовались данные мультиспиральной компьютерной томографии с высоким разрешением, позволяющие детально оценить анатомию поперечных отростков шейных

позвонков. КТ-данные обрабатывались, реконструировались и анализировались в различных плоскостях на специализированной рабочей станции врача, которая входит в состав КТ «Revolution Evo», производства GE, 2021 года выпуска. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием табличного редактора «Microsoft Excel 2017» и «Statistica» 10.0. Результаты признавались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Добавочные поперечные отверстия обнаружены в 26 (31,7%) позвонках; выявлены следующие варианты расположения добавочных отверстий: слева – 9 (34,6 %) случаев; справа – 7 (26,94 %) случаев; с 2-х сторон – 10 (38,46 %) случаев. Во всех случаях добавочные отверстия располагались позади основного поперечного отверстия. Полная перегородка между основным и добавочными отверстиями обнаружена в 15 (57,7%) случаях, сформировав два независимых канала для прохождения сосудисто-нервных структур. Такие перегородки могут снижать объем пространства для позвоночной артерии, особенно при шейной ротации.

Диаметр основного поперечного отверстия: слева – $5,08 \pm 0,84$ мм; справа – $5,36 \pm 0,69$ мм. Диаметр основного отверстия при наличии добавочного составил: слева – $4,92 \pm 0,72$ мм; справа – $5,13 \pm 0,78$ мм; при наличии добавочного отверстия с двух сторон диаметр основного отверстия: $4,91 \pm 0,84$ мм (слева) и $5,0 \pm 0,87$ мм (справа).

Диаметр добавочного отверстия: слева – $1,68 \pm 0,71$ мм; справа – $2,21 \pm 0,78$ мм; при двустороннем расположении: слева – $2,2 \pm 1,05$ мм; справа – $1,79 \pm 0,69$ мм.

Эти данные указывают на тенденцию к уменьшению диаметра основного отверстия при наличии добавочного. Разница особенно заметна на левой стороне, где снижение составило около 0,19 мм в среднем, что при наличии других отягчающих факторов может быть клинически значимым.

Выводы. Добавочные отверстия поперечных отростков шейных позвонков выявлены у 31,7% исследованных пациентов, что свидетельствует о достаточно высокой распространенности данной анатомической вариации. Наиболее часто добавочные отверстия встречались с двух сторон (38,46%). Во всех случаях добавочные отверстия располагались позади основного, причём в 57,7% наблюдений между ними обнаруживалась полная костная перегородка. Морфометрический анализ показал, что диаметр добавочных отверстий варьирует от 1,68 до 2,21 мм в зависимости от стороны и типа расположения, что также может оказывать влияние на гемодинамику в вертебральной системе из-за уменьшения диаметра основного поперечного отверстия.

Учитывая выявленные особенности, знание анатомических вариантов строения поперечных отростков и их визуализация с помощью КТ имеет важное значение в диагностике, лечении и планировании оперативных вмешательств на

шейном отделе позвоночника. Вместе с тем необходимы дополнительные исследования с увеличением объема выборки и включением клинических корреляций.