ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВИЛЛИЗИЕВА КРУГА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

Трушель Н. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Исследование строения артериального круга большого мозга (виллизиева круга) имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку цереброваскулярные заболевания в Беларуси, включая инсульты и хроническую ишемию мозга, занимают второе место среди причин смертности после ишемической болезни сердца. Поэтому установление вариантов виллизиева круга у людей, не имеющих цереброваскулярную патологию, и пациентов, перенесших инсульт, поможет определить варианты круга, предрасполагающие к развитию его осложнений.

В настоящее время известно, что некоторые неклассические варианты строения виллизиева круга могут ограничивать его компенсаторные возможности (разомкнутый круг) и отрицательно сказываться на кровоснабжении головного мозга, особенно при повышенном артериальном давлении [1, с. 123; 2, с. 13]. Также имеются работы, где отдельные ученые описывают варианты артериального круга большого мозга, при которых велика вероятность возникновения артериальных аневризм как в переднем, так и заднем его отделах [1, с. 124; 2, с. 14]. Таким образом, выявление вариантов виллизиева круга у взрослых людей в норме и патологии поможет выявить морфологические маркеры развития цереброваскулярных заболеваний.

Цель. Установление вариантов строения виллизиева круга взрослого человека в норме и при цереброваскулярной патологии для выявления морфологических предпосылок возникновения нарушений мозгового кровообращения.

Методы исследования. Макроскопически изучено строение артериального круга большого мозга на головном мозге 425 людей в возрасте от 17 до 90 лет, причина смерти которых не связана с нарушением мозгового кровообращения, болезнями соединительной ткани и сахарным диабетом. Для сравнения изучено строение виллизиева круга у 100 взрослых людей в возрасте 17-85 лет с нарушениями мозгового кровообращения (инфаркт мозга, кровоизлияние и др.). У пациентов с патологией исследование выполнялось на спиральном мультисрезовом компьютерном томографе Light Speed PRO-16 (Дженерал Электрик, США) на базе Минского консультационно-диагностического центра отделения лучевой диагностики.

Репозиторий ГрГМУ

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования вариантов строения виллизиева круга у взрослых людей, умерших от причин, не связанных с нарушениями мозгового кровообращения, классический его вариант выявлялся в 1/3 случаев (34,35% случаев). В остальных случаях обнаружены неклассические варианты артериального круга большого мозга, среди которых первое место по частоте выявления (25,41% случаев) занимает группа «редких вариантов»; в 15,76% наблюдений выявлена задняя трифуркация внутренней сонной артерии; в 14,36% случаев – аплазия задней соединительной артерии и в 10,12% обнаруживается сочетанный вариант строения виллизиева круга, при котором имеется несколько неклассических вариаций сосудов в его пределах. К «редким вариантам» относятся: вариант со срединной артерией мозолистого тела (4%), одноствольный тип (слияние) передних мозговых артерий (3,06%), пристеночный контакт передних мозговых артерий (3,06%), передняя трифуркация внутренней сонной артерии (2,82%), расщепление передней соединительной артерии (3,06%), удвоение передней соединительной артерии, отсутствие передней соединительной артерии (2,35%), наличие возвратной артерии (Гейбнера) (0,94%), сплетениевидный тип передней мозговой артерии (0,47%), задняя трифуркация обеих внутренних сонных артерий (2,12%), аплазия обеих задних соединительных артерий (1,18%), удвоение задней соединительной артерии (0,47%) и сплетениевидный тип базилярной артерии (0,47%). Из приведенных данных следует, что «редкие варианты» выявляются чаще в переднем отделе виллизиева круга и обнаруживаются с частотой от 0,47 до 4% случаев.

Проведенное прижизненное исследование вариантов строения артериального круга большого мозга методом компьютерной томографии у пациентов с нарушением мозгового кровообращения показало отсутствие классического варианта строения круга. Среди неклассических вариантов строения были установлены следующие: наиболее часто (31% случаев) выявляется «сочетанный» вариант виллизиева круга, что на 20,8% чаще, чем у людей, не страдавших цереброваскулярными болезнями ($p<0,001$), отсутствие задней соединительной артерии установлено в 25% случаев, что на 10,64% чаще, чем у людей, не имевших нарушения мозгового кровообращения ($p<0,01$), задняя трифуркация внутренней сонной артерии – в 24% случаев, что на 8,24% чаще, чем у людей без цереброваскулярной патологии ($p<0,05$) и аплазия обеих задних соединительных артерий – в 20% случаев, что на 18,82% чаще ($p<0,001$). Следовательно, люди с указанными вариантами входят в группу риска. При «сочетанном» варианте виллизиева круга в его пределах у пациентов с нарушением мозгового кровообращения сочетались как две неклассические вариации сосудов (83,87% случаев), так и три вариации (16,13%). Например, были установлены такие «сочетанные» варианты, как «пристеночный контакт передних мозговых артерий и аплазия одной задней соединительной артерии» или «одноствольный тип передней мозговой артерии и аплазия обеих задних соединительных артерий».

Репозиторий ГрГМУ

Анализ вариантов строения виллизиева круга у лиц, умерших от причин, не связанных с расстройствами мозгового кровообращения, и у пациентов, с цереброваскулярными заболеваниями, позволил сделать следующее заключение: у тех и других наблюдаются одинаковые варианты строения артериального круга большого мозга, однако частота их обнаружения разная. У всех пациентов с нарушением мозгового кровообращения выявились только неклассические варианты строения артериального круга большого мозга. Таким образом, люди с неклассическими вариантами строения виллизиева круга представляют группу риска в возникновении нарушений мозгового кровообращения.

Выводы. Полученные результаты о вариантах строения артериального круга большого мозга позволили заключить следующее. У взрослых людей, причина смерти которых не связана с нарушением мозгового кровообращения, болезнями соединительной ткани и сахарным диабетом, классический вариант виллизиева круга обнаруживается в 34,35% случаев (1/3), а в остальных случаях выявлены неклассические варианты строения круга. У пациентов, умерших от цереброваскулярной патологии, во всех случаях установлены неклассические варианты строения виллизиева круга, среди которых наиболее часто выявлялся сочетанный вариант виллизиева круга (несколько неклассических вариаций сосудов в пределах круга) и аплазия (отсутствие) обеих задних соединительных артерий. Следовательно, эти варианты артериального круга значительно ухудшают компенсаторные возможности коллатерального кровотока в головном мозге и являются особенно неблагоприятными в возникновении нарушений мозгового кровообращения, что следует учитывать в клинической практике для предупреждения цереброваскулярных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шнякин, П. Я. Значение вариантной анатомии в нейрохирургии / П. Я. Шнякин, П. Г. Руденко, Н. Д. Гасымова // Нейрохирургия. – 2024. – Т. 1, № 26. – С. 123–129.

2. Трушель, Н. А. Роль морфологического и гемодинамического факторов в атерогенезе сосудов виллизиева круга / Н. А. Трушель, П. Г. Пивченко. – Минск : БГМУ, 2013. – 180 с.

Репозиторий ГГМУ