

УДК 616.133:618.12-008.331

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ
У ЛИЦ С НОРМАЛЬНЫМ, ВЫСОКИМ НОРМАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ
И ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

Лозюк Е. В., Баксичева Д. Д.

Научный руководитель: к.м.н, доцент Н. Б. Кривилевич

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В основе развития ишемических нарушений мозгового кровообращения при артериальной гипертензии (АГ) лежат как структурные изменения стенок церебральных сосудов, так и недостаточность функции ауторегуляторных механизмов, обеспечивающих постоянство мозгового кровотока [1]. По мере прогрессирования АГ в стенке крупных и мелких артерий головного мозга снижается эластичность, развиваются деформации и склерозирование, что является важнейшим фактором риска развития нарушений мозгового кровообращения [2, 3]. В настоящее время одним из главных направлений предупреждения развития инсульта является не только выявление пациентов с ранними стадиями АГ, но и диагностика атеросклеротического поражения сосудов головного мозга и его лечение [4]. В связи с этим особую важность представляют сведения о формировании церебральных нарушений в начальных стадиях АГ, освещенность которых в литературных источниках явно недостаточна.

Цель

Оценить особенности нарушений церебральной артериальной гемодинамики и цереброваскулярной реактивности у лиц с высоким нормальным артериальным давлением, артериальной гипертензией и лиц без повышения артериального давления.

Материал и методы исследования

Ретроспективно проанализировано 220 историй болезни пациентов, находящихся на лечении в неврологическом отделении № 2 Гомельского областного клинического госпиталя инвалидов Отечественной войны. Отобранных пациентов разделили на 3 группы: 1-я группа — 45 человек с высоким нормальным давлением, 2-я группа — 30 пациентов с различными степенями АГ и 3-я группа — 25 человек с нормальными цифрами артериального давления. Средний возраст пациентов 1 группы составил $52,7 \pm 1,3$ года с среднесуточным систолическим (САД) и диастолическим (ДАД) давлением 125–135 мм рт. ст. и 80–85 мм рт. ст. соответственно. В данном контингенте лиц у 19 в анамнезе документально установлена наследственная отягощенность по АГ. Средний возраст исследованных пациентов 2-й группы составил $54,8 \pm 1,45$ лет, длительность заболевания от 1 до 15 лет. В контингент лиц 3 группы (средний возраст $47,5 \pm 1,3$ года), со среднесуточным САД — 125 мм рт. ст. и менее, ДАД — 82 мм рт. ст. и менее. Диагноз АГ установлен с учетом клинических протоколов диагностики и лечения заболеваний, характеризующихся повышенным кровяным давлением (Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 06.06.2017 № 59).

Проанализированы протоколы ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий. Исследование брахиоцефальных артерий и мозгового кровотока проводилось методом цветового дуплексного сканирования. Визуализировали плечеголовной ствол, проксимальные участки подключичных артерий, общие, внутренние, наружные сонные артерии в трех плоскостях, позвоночные артерии в первых сегментах и в каналах поперечных отростков шейных позвонков.

Применение цветового дуплексного сканирования у пациентов с АГ I–II стадий позволило получить информацию о состоянии экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий (БЦА), исследовать мозговой кровоток и его цереброваскулярный и коллатеральный резервы. При анализе данных оценивались качественные и количественные характеристики кровотока. К качественным характеристикам относили форму огибающей доплеровского спектра, локализацию максимума спектрального распределения, наличие и выраженность спектрального окна, которые определяют тип потока (ламинарный, турбулентный). Вычисляли следующие количественные параметры кровотока: пиковую систолическую скорость кровотока (V_{ps}); максимальную конечную диастолическую скорость кровотока (V_{ed}); усредненную по времени максимальную скорость кровотока (TAMX); усредненную по времени среднюю скорость кровотока (TAV); индекс резистентности (Pourcelot) (RI); пульсационный индекс (Гослинга) (PI),

Результаты исследования и их обсуждение

Применение цветового дуплексного сканирования у пациентов с нормальным, высоким нормальным давлением и АГ I–III стадий позволило получить информацию о состоянии экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий (БЦА).

Наиболее ранним маркером развития атеросклеротических поражений сонных артерий является утолщение комплекса интима-медиа (КИМ). У пациентов 1 и 2 групп были выявлены признаки атеросклеротического поражения экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий — нарушение дифференцировки КИМ сосудистой стенки на слои, повышение ее эхогенности, наличие атеросклеротических бляшек. Так, у пациентов с высоким нормальным давлением и с АГ I степени в 60 % случаях имело место утолщение КИМ, в отличие от пациентов контрольной группы (достоверность различия с группой контроля: * — $p < 0,001$; с 1-й группой $p < 0,01$; со 2-й группой # — $p < 0,01$ (по критерию Стьюдента).

У пациентов с АГ II и III степеней был выявлен нестенозирующий и стенозирующий атеросклероз брахиоцефальных артерий. Наиболее распространенной формой патологии магистральных артерий головы у обследованных пациентов с АГ были гемодинамически незначимые атеросклеротические стенозы и деформации. У 31 % пациентов 1-й группы и у 62 % пациентов 2-й группы имелись атеросклеротические бляшки в экстракраниальных отделах брахиоцефальных артерий. В группе контроля подобные изменения выявлены лишь у 9 % ($p < 0,01$).

Таким образом, у пациентов с высоким нормальным давлением и АГ наблюдалось более частое развитие атеросклероза БЦА, что увеличивало степень риска развития церебральных осложнений.

У 36 % пациентов 1-й группы атеросклеротические бляшки суживали просвет артерий менее 70 %, то есть были гемодинамически незначимыми. Однако, степень сужения просвета (процент стенозирования) увеличивалась по мере прогрессирования заболевания во 2-й группе (78 % пациентов).

При этом возрастала частота неоднородных по структуре и пониженной эхогенности атеросклеротических бляшек, так называемых нестабильных бляшек. Так, у пациентов 2-й группы около 30 % атеросклеротических бляшек были гетерогенными, 10 % — нестабильными (гипо- и анэхогенными). Атеросклеротические бляшки чаще всего локализовались в местах «гемодинамического удара» — в бифуркациях общих сонных артерий с переходом на устья внутренних сонных артерий — 18,9 %, в устьях правых подключичных артерий — 13,5 %, в общих сонных артериях и их бифуркациях — 12,6 %, в устьях и проксимальных отделах внутренних сонных артерий — 2,9 %.

У пациентов 2-й группы отмечалось статистически значимое компенсаторное увеличение диаметров общих сонных артерий по сравнению с 1-й и 3-й группами ($p < 0,001$). Данный признак отражает ремоделирование сосудов при АГ вследствие атеросклероза артерий. При развитии атеросклероза БЦА ремоделирование артерий проявлялось изменением прямолинейности хода артерий. Деформации сосудов, локализованные в

разных отделах экстракраниальных отделах БЦА, являются одним из наиболее характерных проявлений гипертонической полимакроангиопатии, в то же время они имеют адаптивный характер, сглаживая перепады давления в артериях головного мозга.

У пациентов 1-й группы в 25,7 % случаев были выявлены деформации сонных и подключичных артерий. У пациентов 2-й группы частота деформаций БЦА составила 48,7 %, причем деформации БЦА были более выраженными, чаще отмечалась их двусторонняя локализация. В контрольной 3-й группе деформации артерий выявлялись только в 13 % случаев.

Таким образом, для предотвращения гиперперфузии вещества головного мозга, которая развивается при недостаточности функции ауторегуляторных механизмов, на начальном этапе в качестве адаптивно-приспособительной перестройки формируется расширение просветов и удлинение БЦА артерий. Частота и выраженность деформаций сонных и подключичных артерий у пациентов с АГ возрастала по мере развития атеросклероза БЦА, что повышает риск развития церебральных осложнений.

Выводы

1. Цветовое дуплексное сканирование является высокочувствительным неинвазивным методом исследования, позволяющим выявлять субклинические признаки структурных изменений экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий у пациентов с АГ и высоким нормальным давлением.

2. На раннем этапе еще до стойкого повышения АГ появляется утолщение комплекса интима-медиа более 0,9 мм, нарушение его дифференцировки на слои, наличие преимущественно стабильных атеросклеротических бляшек и сосудистых деформаций.

3. У пациентов с артериальной гипертензией более часто формируются гетерогенные и нестабильные атеросклеротические бляшки, деформации экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, что отражает более высокую степень риска развития цереброваскулярных осложнений.

4. Пациентам с высоким нормальным давлением рекомендованы ежегодные динамические исследования брахиоцефальных артерий методом цветового дуплексного сканирования для выявления атеросклероза и полимакроангиопатии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Неврология: национальное руководство / под ред. Е. И. Гусева [и др.]. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 1040 с.
2. Хатчисон, С. Дж. Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии / С. Дж. Хатчисон, К. К. Холмс. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 400 с.
3. Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов. — М.: ВИДАР, 2015. — 392 с.
4. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. В 5 т. Т. 5: УЗИ сосудистой системы, УЗИ скелетно-мышечной системы и поверхностных структур, УЗИ-контроль при выполнении манипуляций и интервенций / Э. И. Блют [и др.]. — М.: Медицинская литература, 2015. — 192 с.

УДК 612.111.3

ОСОБЕННОСТИ ЭРИТРОПОЭЗА У ДЕТЕЙ

Самудинова С. Т., Янковская О. А.

Научный руководитель: д.м.н., профессор В. А. Кувшинников

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

В процессе роста и развития ребенка эритропоэз претерпевает существенные изменения и к моменту рождения достигает максимума. После рождения наблюдается уменьшение концентрации эритроцитов, что объясняется заменой фетального гемоглобина (HbF) на гемоглобин взрослых (HbA). Разрушение эритроцитов у большинства новорожденных сопровождается физиологической желтухой.