

# ОСОБЕННОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПОДРОСТКОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

*Мороз Е.А.*

*Белорусский государственный медицинский университет*

При изучении распространенности отдельных типов гемодинамики были получены следующие данные. Для всех подростков, больных артериальной гипертензией (АГ) и здоровых, характерен преимущественно нормокинетический тип кровообращения, он отмечен у 64,9 % подростков, больных АГ, и 68 % здоровых. У подростков с АГ частота гипокинетического типа кровообращения составила 19,6 %, гиперкинетического — 15,5 %. У здоровых подростков гиперкинетический тип центральной гемодинамики выявлялся чаще — 18 % всех наблюдений, гипокинетический — 14 %.

Активная ортостатическая проба (АОП) позволяет оценить адекватность нейрогуморальной регуляции кровообращения. Вазопрессорная реакция при переходе в вертикальное положение вначале вызывается нервно-рефлекторными воздействиями, а затем поддерживается и гуморальными механизмами: увеличением продукции и уровня катехоламинов, секреции ренина и альдостерона.

При анализе параметров в группах подростков с разным типом кровообращения выявлена различная динамика показателей. В группе гиперкинетического типа гемодинамики у больных по сравнению со здоровыми подростками достоверно большими были только значения давления наполнения левого желудочка (мм. рт. ст.) ( $16,6 \pm 0,3$ ,  $17,6 \pm 0,3$ ,  $p < 0,05$ ) и среднего артериального давления (мм. рт. ст.) (САД) ( $94,2 \pm 2,3$ ,  $83,3 \pm 2,2$ ,  $p < 0,05$ ) в горизонтальном положении. Остальные показатели достоверно не различались ни на одном из этапов динамического исследования. Возможно это связано с тем, что изменения при активацией симпатoadреналовой системы у подростков с АГ и здоровых подростков с исходно гиперкинетическим типом гемодинамики носят однонаправленный характер и степень выраженности их близка. Однако у здоровых это явилось реакцией на исследование (стрессовая для них ситуация), а у больных активация симпатoadреналовой системы носит более стойкий характер, приводящий к повышению артериального давления (АД).

У подростков с гипокинетическим типом гемодинамики в исходном горизонтальном положении показатели достоверно не различались. В ортостазе значения ударный объем (мл) (УО) ( $39,6 \pm 2,9$ ,  $25,8 \pm 2,3$ ,  $p < 0,05$ ), минутный объем (л/мин) (МО) ( $3,1 \pm 0,2$ ,  $2,2 \pm 0,1$ ,  $p < 0,05$ ), СИ ( $1,5 \pm 0,1$ ,  $1,2 \pm 0,1$ ,  $p < 0,05$ ;) выше у больных подростков. При повторном переходе в горизонтальное положение УО, МО и сердечный индекс (л/(мин  $\times$  м<sup>2</sup>)) (СИ) также были выше при АГ (УО  $69,8 \pm 5,0$ ,  $52,0 \pm 4,8$ ,  $p < 0,05$ ), МО  $4,4 \pm 0,3$ ,  $3,2 \pm 0,3$ ,  $p < 0,05$ ; СИ  $2,1 \pm 0,1$ ,  $1,7 \pm 0,1$ ,  $p < 0,05$ ;) ).

При нормокинетическом типе гемодинамики в горизонтальном положении отмечены достоверно большие значения УО, МО, САД на всех этапах АОП. Проведенные исследования позволили установить, что такие параметры, как частота сердечных сокращений (удар/мин) (ЧСС), и общее периферическое сопротивление (дин  $\times$  с  $\times$  см<sup>-5</sup>) (ОПС) достоверно не различались у больных и здоровых подростков на всех этапах АОП независимо от типа центральной гемодинамики.

Кушаковский М.С. выделяет 5 гемодинамических вариантов при эссенциальной гипертензии. Первый тип: наиболее часто встречается вариант, при котором гипертензия вызывается повышением ОПС при нормальном МО сердца (55–60 % больных). У 15–20 % больных, преимущественно в первой стадии болезни, МО превышает индивидуально-должные и средние величины нормы. Реакция системы артериолы — прекапилляры может быть в этих случаях различной: второй тип — ОПС остается «нормальным». Третий тип: ОПС понижается, но неадекватно увеличению МО. Четвертый

тип: ОПС повышается наряду с увеличением МО. Пятый тип: значительное возрастание ОПС и уменьшение МО (20 % больных)

Таким образом, вероятнее всего, для развития АГ в молодом возрасте характерны 2 пути формирования АГ из 3, выделяемых Кушаковским М.С.: вследствие первичного нейрогенного (гиперсимпатикотония) увеличения МО сердца с последующей системной ауторегуляцией и повышением ОПС, либо вследствие первичного увеличения МО сердца, вызванного задержкой ионов Na и возрастанием внутрисосудистого объема жидкости, с последующей системной ауторегуляцией и повышением ОПС. Возможно, основные различия между группами с разным типом центральной гемодинамики обусловлены разными патогенетическими механизмами, определяющими повышение АД. При этом у больных с гипокинетическим типом АГ носит преимущественно вазоспастический характер, а у больных с нормокинетическим типом — является объем-зависимой. При гиперкинетическом типе имеет значение несоответствие ОПС объему кровообращения.