

СОСТОЯНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ I СТАДИИ

В.С. Строева, М.Е. Солодянкина, В.В. Королева, Д.Ф. Суханов
ГОУ ДПО УГМАДО Росздрава, г. Челябинск

Проведена комплексная оценка состояния церебральной гемодинамики УЗДГ-исследованием у 90 больных при артериальной гипертонии I и II стадии в сочетании с дисциркуляторной энцефалопатией I стадии. Констатирована дисрегуляция мозгового кровотока, более выраженная при артериальной гипертонии II стадии

Артериальная гипертония (АГ) относится к самым распространенным неинфекционным заболеваниям в мире и достигает 25–30% среди взрослого населения, причем с увеличением возраста свыше 60 лет АГ достигает более 50–55%, а к 70 годам – 70% и более.

К наиболее частым осложнениям АГ можно отнести различные формы цереброваскулярной патологии (ЦВП), которые во многом определяют судьбу больных АГ, являясь важнейшими причинами стойкой утраты трудоспособности и летального исхода [1]. У пациентов с гипертонической ЦВП возникновение гипоперфузионных осложнений обусловлено нарушениями в системе ауторегуляции мозгового кровотока [2]. Большую роль при ЦВП отводит высоким цифрам АД [3], риск инсульта велик и у лиц с легкой АГ [4].

Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости изучения состояния церебральной гемодинамики у больных АГ в целях своевременного выявления и устранения имеющейся патологии, чтобы избежать тяжелых осложнений.

Цель исследования – оценить особенности показателей кровотока по прецеребральным и церебральным артериям и венам у больных с дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП) I стадии на разных стадиях артериальной гипертензии, как основного сосудистого процесса.

Материалы и методы

Нами обследовано 90 пациентов мужского пола в возрасте от 38 до 50 лет. Больные осматривались терапевтом и неврологом для определения стадии АГ и степени ДЭП [5]. Ультразвуковая доплерография прецеребральных артерий и транскраниальная доплерография церебральных сосудов проводились на ультразвуковом приборе «Smart-Lite» фирмы «Rimed» с автоматической регистрацией микроэмболических сигналов. Прецеребральная и церебральная гемодинамика в каротидном и вертебробазиллярном бассейнах анализировалась на основе количественных и качественных показателей. Для уточнения состояния метаболического резерва цереброваскулярной реактивности проводились пробы с задержкой дыхания и гипервентиляцией с исследованием кровотока в непарной основной артерии. Для уточнения

возможного вертеброгенного компрессионного влияния на позвоночную артерию проводились ротационные пробы и исследования кровотока в системе позвоночных – основной артериях. Определялось артерио-венозное равновесие по методике Лушника У.Б. (2003).

Результаты ультразвуковых исследований представлены в таблице.

Оценка гемодинамических изменений при I стадии АГ демонстрирует повышение линейной скорости кровотока по сравнению с нормой по общим сонным, внутренним сонным, наружным сонным и позвоночным артериям в I сегменте, что является отражением повышения тонуса всех прецеребральных артерий, при этом в 75% случаев сохраняется механизм экстракраниального демпфирования, поддерживающий каротидный градиент. Нарастает асимметрия кровотока по общим сонным и внутренним сонным артериям, достигая уровня 25%. Обращает на себя внимание отсутствие гемодинамической значимости вертебрального градиента при ротационной пробе, что может служить дифференциальным критерием окципитальной цефалгии и синдрома вертиго, часто расцениваемых как компоненты синдрома позвоночной артерии при шейном остеохондрозе.

При 2 стадии АГ у пациентов отмечается возврат скоростных показателей к норме, но увеличивается до 40% число больных с нарушением каротидного градиента, что значительно снижает защитные механизмы постоянства мозговой гемодинамики и повышает риск осложнений. Показатели асимметрии кровотока по прецеребральным артериям на этой стадии увеличиваются незначительно в системе каротид, главным образом по внутренним сонным артериям, и нарастают в вертебральных артериях, что связано с морфологическими изменениями внутримозговых артерий. По тем же причинам имеет гемодинамическое значение вертебральный градиент.

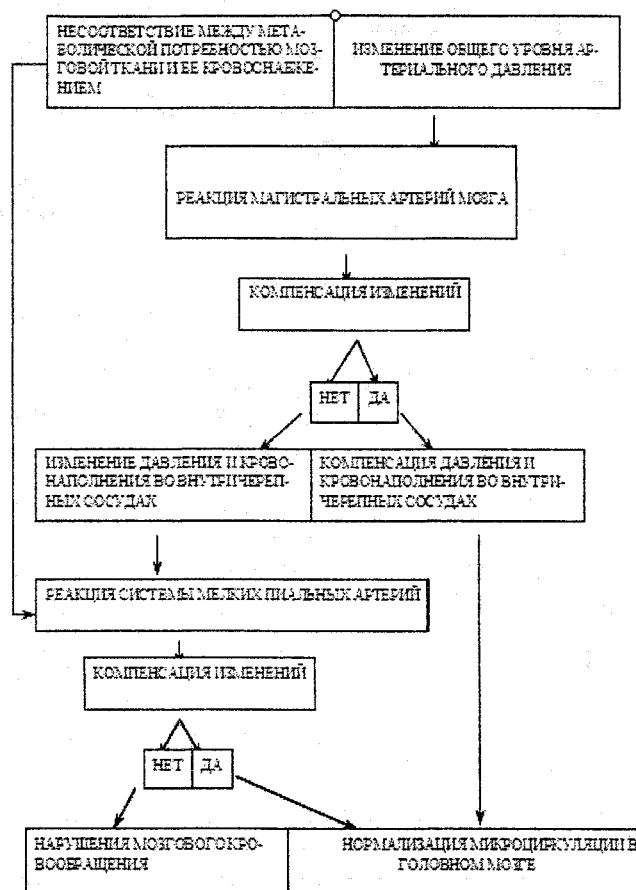
Изменения внутримозговой гемодинамики при I стадии АГ выглядят следующим образом. Повышается систолическая линейная скорость кровотока по средним мозговым и позвоночным артериям, сохранен градиент по сосудам передней циркуляции, отмечается асимметрия кровотока по

Показатели УЗДГ- и ТКДГ-исследований на разных стадиях артериальной гипертензии

Показатели гемодинамики	Артериальная гипертензия не выявлена	Артериальная гипертензия 1 стадия	Артериальная гипертензия 2 стадия
Число наблюдений в группе	14	16	60
Средний возраст, лет	43,3±5,4	42,1±4,2	46,4±6,8
Систолическое АД, мм рт.ст.	115,4±4,2	155,3±16,4	170,17±22,6
Диастолическое АД, мм рт.ст.	72,5±7,11	93,8±9,6	102,5±11,2
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по ОСА, см/с	80,15±15,06	92,87±18,2	80,33±14,88
Асимметрия ЛСК по ОСА	7%	25%	27%
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по ВСА, см/с	68,23±18,38	81,75±11,53	72,86±19,55
Асимметрия ЛСК по ВСА	15%	25%	33%
Сохранение экстракраниального депфирования	76%	75%	60%
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по НСА, см/с	78,38±14,0	88,37±9,98	80,4±14,04
Асимметрия ЛСК по НСА	30%	25%	40%
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по ПА(1), см/с	74,61±18,98	81,5±21,47	72,2±15,63
Асимметрия ЛСК по ПА(1)	23%	0%	20%
Экстравазальная компрессия позвоночных артерий в костном канале	76%	75%	73,3%
Гемодинамическая значимость при ротационной пробе	38%	0%	53,3%
Сохранение эластичности прецеребральных артерий	84%	75%	86,6%
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по СМА, см/с	89,07±20,53	95,75±16,28	76,26±12,19
Асимметрия ЛСК по СМА	38%	12,5%	33,3%
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по ПМА, см/с	70,92±17,09	62,37±33,25	72,66±17,64
Асимметрия ЛСК по ПМА	30%	34,5%	53,3%
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по ЗМА, см/с	51,69±9,1	57,25±10,4	50,2±14,10
Асимметрия ЛСК по ЗМА	23%	50%	60%
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по ОА, см/с	53,84±13,42	53,87±10,31	46,86±13,05
Систолическая линейная скорость кровотока(ЛСК) по ПА(4), см/с	48,53±14,54	57,50±19,06	39,93±8,29
Асимметрия ЛСК по ПА(4)	54%	75%	73,3%
Гипоперфузия в КБ и ВББ	69%	37,5%	86,6%
Наличие дистонии сосудов	92%	100%	100%
Состояние дистального русла в КБ	Норморезистивность	Гиперрезистивность	Норморезистивность
Состояние дистального русла в ВББ	Гипорезистивность	Гипорезистивность	Гипорезистивность
Артерио-венозное равновесие	0,98±0,32	0,98±0,39	0,86±0,30
Метаболический перфузионный резерв (норма 54–83%)	40±18,28	40,12±15,67	35,16±12,75
Резерв вазодилатации (норма 1,37±0,06)	1,18±0,15	1,16±0,09	1,12±0,15
Резерв вазоконстрикции (норма 0,42±0,02)	0,19±0,09	0,23±0,09	0,23±0,07
Разобщенный виллизиев круг	31%	50%	50%
Микроэмболические сигналы	7,6%	12,5%	46,6%
Сохранение насосной функции миокарда	98%	100%	86,6%
Ауторегуляторный резерв (норма 70–75%)	68,61±16,40	49,25±19,41	59,66±19,62
Непрерывность мозгового кровотока	100%	100%	100%
Стабильность мозгового кровотока	100%	87%	100%
Дистония церебральных артерий	92%	100%	93%
Наличие стенозов церебральных артерий	23%	12,5%	60%
Ангиоспазм церебральных артерий	54%	75%	86,6%
Гипертонус церебральных артерий	77%	75%	80%
Снижение эластичности сосудов КБ	31%	25%	33,3%
Снижение эластичности сосудов ВББ	84%	62,5%	86,6%
Гипертонические изменения церебральных артерий	76,9%	50%	80%
Склеротические изменения церебральных артерий	30,7%	37,5%	66,6%

передним мозговым, задним мозговым и выраженной асимметрией по позвоночным артериям. Кровоток по основной артерии в норме. Дистальное мозговое русло в состоянии гиперрезистивности по передней циркуляции (система каротид) и с признаками гипорезистивности по задней циркуляции (вертебробазилярная система). Артериовенозное равновесие нарушено незначительно, отмечается легкое затруднение венозного оттока.

Во 2 стадии АГ церебральная гемодинамика претерпевает следующие изменения. Прослеживается относительное повышение линейной скорости кровотока по передним мозговым артериям и снижение по средним мозговым артериям, что приводит к нарушению градиента по передней циркуляции и в клинике проявляется фронтальной цефалгией. Значительно снижаются скоростные показатели по позвоночным



Блок-схема регулирования мозгового кровообращения (Г. И. Мchedlishvili)

артериям, намечается снижение скорости по основной артерии, но кровообращение по задней циркуляции остается компенсированным. Нарастает межполушарная асимметрия по средним, передним, задним мозговым артериям и особенно по позвоночным артериям. Микроциркуляция в вертебробазилярной системе с признаками патологической вазодилатации артериол. Нарастают изменения артерио-венозного равновесия в виде затруднения венозного оттока.

Анатомический резерв регуляции мозгового кровотока в виде целостного виллизиева круга сохранен на 1 и 2 стадиях только в 50% случаев, что определяют возможность нарушения механизма демпфирования на основании мозга в случае значительного повышения артериального давления. Миогенный резерв регуляции (ауторегляторный ответ) нарушен в одинаковой степени - снижен примерно на 10–20%, что связано с начальными атеросклеротическими изменениями церебральных артерий. Метаболический перфузионный резерв значительно снижен во всех исследуемых группах, что подтверждает участие биохимических изменений в формировании церебральных дисгемий.

Во всех группах сохраняется непрерывность и стабильность мозгового кровотока, постепенно нарастают спектральные гипертонические и атеросклеротические изменения, повышается количество микроэмболических сигналов.

Таким образом, доплерографический анализ прецеребральной и церебральной гемодинамики позволяет выявлять характерные дисциркуляторные расстройства при разных стадиях артериальной гипертензии, дифференцировать причины возникновения различных клинических проявлений.

Литература

1. Преображенский Д.В., Сидоренко Б.А. Лечение артериальной гипертензии. – М., 1999. – 215 с.
2. Ганнушкина И.В., Лебедева Н.В. Гипертоническая энцефалопатия. – М.: Медицина, 1987. – 224 с.
3. Сорокоумов В.А. Как диагностировать и лечить хроническую недостаточность мозгового кровообращения. – М.–СПб., 2000. – 80 с.
4. Шевченко О.П., Яхно Н.Н., Проскурничий Е.А., Парфенов В.А. Артериальная гипертензия и церебральный инсульт. – М.: РеаФарм, 2001. – 200 с.
5. Шмидт Е.В. // Журн. невропатол. и психиатр. – 1985. – № 9. – С. 1281–1288.