

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА КРОВЯНОЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

В. И. Плоткин

Из кафедры пропедевтики внутренних болезней (зав.— проф. А. И. Бреннинг)
Казанского медицинского института

В клинической и физиологической литературе имеется много работ, в которых описано снижение АД, возникавшее у здоровых людей после различных физических нагрузок. Снижение достигало 20—30 мм и продолжалось, в зависимости от продолжительности работы, значительное время, иногда много часов подряд [П. К. Горбачев, А. Н. Иванов, А. Н. Крестовников, Лаусли (Lowsley), Эскильдсен (Eskildsen) и многие другие].

Об изменениях повышенного АД после физической работы имеются более скудные данные. Одна часть авторов [Н. А. Толубеева, А. А. Уманский и Т. С. Шендрик, Гомэ и Лажуа (Gomez, Layoie), Тэкер (Thacker), Лорд и Хинтон (Lord, Hinton)] отмечала у больных гипертонической болезнью после нагрузки повышение АД. Другие [В. Н. Мошков, Л. И. Фогельсон, Барат (Barath), Вайс (Weiss)], наблюдали у больных гипертонической болезнью снижение АД после физических упражнений и привычной физической работы.

Мы изучали влияние физической работы на АД при гипертонической болезни.

Учитывая, что на АД влияют многие факторы, мы провели наблюдения над большим количеством больных и полученные данные подвергли вариационно-статистической обработке.

Влияние динамической работы

Применялась стандартная физическая работа (60—120 кгм/мин), заключающаяся в сгибании и разгибании руки в локтевом суставе с грузом 1,5—2,3 кг, напоминающая движение руки при работе молотком. Частота движений — около 30 сгибаний в минуту, в работе участвовали поочередно обе руки; продолжительность работы — 30 мин, иногда 10—20 мин. Эта нагрузка свободно переносилась многими больными гипертонической болезнью, особенно молодыми.

Влияние такой работы исследовано в первой и второй стадиях гипертонической болезни (по классификации А. Л. Мясникова) у 109 больных, не имевших противопоказаний. Возраст больных был от 18 до 60 лет, мужчин — 88, женщин — 21. Первая стадия определялась у 77, вторая — у 32.

Работа не вызывала заметного утомления или усиления головных болей у исследуемых и сопровождалась незначительным и быстро переходящим учащением пульса и дыхания.

АД измерялось аускультативно по методу Н. С. Короткова или осциллографически. Определение производилось до работы и через 5—10—15 мин после нее, а в ряде случаев — во время работы и — длительно — после нее. Проведено 208 наблюдений.

Оказалось, что физическая работа сопровождается отчетливым снижением систолического давления, менее выраженным снижением диастолического и уменьшением осциллографического индекса.

Количественно это характеризуется следующими цифрами: систолическое давление снизилось в 73,6% наблюдений, повысилось в 9,6%, не изменилось в 16,8%. Диастолическое давление снизилось в 44,7% наблюдений, повысилось в 15,2%, не изменилось в 40,1%. При этом границы колебаний не превышали $\pm 3,5\%$. Среднее арифметическое систолического давления уменьшилось в результате работы с 154,1 до 141,5. Среднее арифметическое диастолического давления уменьшилось с 88,7 до 83,4 (граница колебаний до 1,4 мм).

Снижение систолического и диастолического давления после проведенной работы достоверно, так как разность средних величин в три с лишним раза больше средней ошибки разности ($T = 3,6$ и $3,7$).

Влияние пассивных движений

Для получения пассивных движений рук использовался специальный аппарат, успешно применявшийся нами (1958) при лечении гипертонической болезни.

Было исследовано 312 человек. 117 имели нормальное АД (70 мужчин и 47 женщин в возрасте от 18 до 71 г.). 195 были больны гипертонической болезнью (96 мужчин и 99 женщин в возрасте от 18 до 70 л.).

Первая стадия гипертонической болезни определялась у 42, вторая — у 119, третья — у 34.

Произведено 761 исследование, из них больных гипертонической болезнью — 640.

В отличие от активной работы, во время пассивных движений систолическое давление в среднем несколько снижается, диастолическое не изменяется, а депрессорный эффект можно обнаружить сразу после окончания движений. Пассивные движения свободно переносились даже тяжело больными, что позволило более детально исследовать изменения давления во второй и третьей стадиях гипертонической болезни.

Результаты наблюдений над влиянием пассивных движений на АД представлены в табл. 1.

Таблица 1

Характер исследованных групп	Ср. арифметическое систолического давления (в мм)		Ср. арифметическое диастолического давления (в мм)	
	перед пассивными движениями	после пассивных движений	перед пассивными движениями	после пассивных движений
Нормальное АД	123,6	117,5	69,1	67,8
I ст. гипертонич. болезни . . .	149,1	135,8	81,0	78,7
II ст. гипертонич. болезни . . .	175,1	164,1	92,5	91,3
III ст. гипертонич. болезни . . .	202,8	191,5	103,3	99,8

Как видно из таблицы, после пассивных движений, как и после активной работы, возникает отчетливое снижение нормального и повышенного систолического давления и менее выраженное снижение диастолического.

Данные статистического анализа

Материалы исследования, составлявшие свыше тысячи определений АД, по Короткову, и около двух тысяч осциллограмм, были подвергнуты обработке методами математической статистики, чем и была подтверждена полная достоверность выводов.

Кроме вышеуказанных данных о снижении АД, выявлено следующее:

1. Изменения АД и осциллографического индекса, возникшие в результате активной физической работы и пассивных движений, существенно не отличаются ни по количественным, ни по качественным показателям.

2. Чем выше исходное давление (особенно систолическое), тем больше выражено снижение.

3. Для каждой стадии гипертонической болезни имеется определенный устойчивый уровень АД, ниже которого оно, в среднем, не снижается. В первой стадии давление снижается до нормальных цифр, во второй — до уровня 160—140/90—80, в третьей — до 180—170/100—80.

4. При анализе изменений АД и осциллографического индекса, ха-

рактизирующего тонус крупных и средних артерий, обнаружено, что для изменений систолического давления имеется прямая корреляция с изменениями диастолического давления и осциллографического индекса, в то время как между изменениями диастолического давления и осциллографического индекса корреляции нет. Отсюда следует, что после физической работы и пассивных движений снижение систолического давления может осуществляться двумя путями: за счет уменьшения периферического сопротивления, определяемого тонусом мельчайших артериол, и за счет увеличения эластичности крупных и средних артерий, вследствие повышения тонуса их гладкой мускулатуры.

5. Физическая работа сопровождается изменением реактивности сосудодвигательных центров. Это вытекает из следующих фактов:

а) непосредственное определение показало, что АД у гипертоников остается длительно пониженным (по сравнению с исходным) после физической работы, особенно в случаях с резким снижением;

б) у тренированных снижение меньше, чем у нетренированных;

в) АД на следующий день, в среднем, ниже чем перед работой в первый день;

г) величина снижения после нагрузки на следующий день, в среднем, меньше, чем в первый день;

д) при систематической тренировке устанавливается более низкое АД.

Механизм снижения повышенного АД представляется нам, на основании изложенных данных, следующим:

Снижение АД вызывается афферентной импульсацией с проприорецепторов (так как оно возникает и после пассивных движений). Эта импульсация воздействует на сосудодвигательный центр и вызывает изменение его возбуждения, в зависимости от его состояния (связь снижения с исходным уровнем). Уменьшение возбуждения сосудодвигательного центра сопровождается увеличением эластичности крупных и средних артерий, за счет повышения тонуса их мышечной оболочки, и уменьшением тонуса артериол, что и определяет снижение АД (данные о корреляции изменений АД и осциллографического индекса). Проприорецептивная импульсация оставляет так же свои следы в виде изменения реактивности сосудодвигательного центра (установление более низкого АД в процессе тренировки, меньшие изменения на повторные нагрузки).

Если учесть большой удельный вес скелетной мускулатуры в общей массе тканей и значительное количество пронизывающих ее нервных окончаний, то можно считать, что афферентная депрессорная импульсация с мышц, возникающая в результате физической работы, представляет собой один из важных механизмов регуляции АД. Как писал И. М. Сеченов, мышечная работа заряжает энергией нервные центры.

ВЫВОДЫ:

1. Динамическая физическая работа (60—120 кгм/мин) при достаточной ее продолжительности сопровождается снижением АД у больных в первой и второй стадиях гипертонической болезни. Снижение АД начинается через 5—10—15 мин после работы.

2. Изменения АД в результате пассивных движений сходны с изменениями после активной работы, что позволяет предположить большую роль афферентной импульсации с проприорецепторов.

3. Время, в течение которого удерживается сниженное (по сравнению с исходным) АД, обычно продолжительнее времени работы.

4. В результате физической работы изменяется реактивность сосудодвигательного центра по отношению к физической нагрузке, а в конце тренировки устанавливается более низкое АД, что свидетельствует о меньшей реактивности на другие прессорные влияния.

5. Физическая работа (по нашим данным) влияет на АД у больных гипертонической болезнью следующим образом:

Афферентная импульсация с проприорецепторов уменьшает возбуждение сосудодвигательного центра, а это сопровождается снижением АД за счет увеличения эластичности крупных и средних артерий и уменьшения периферического сопротивления артериол.

Не исключаются, конечно, другие и, в частности, гуморальные, механизмы снижения АД под влиянием применяемой в наших опытах мышечной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крестовников А. Н. Физиология спорта. М., 1939.
2. Магакян Г. О. Булл. эксп. биол. и мед., 1953, 35, 2, 44.
3. Могендович М. Р. Рефлекторное взаимодействие локомоторной и висцеральной систем. М., 1957.
4. Мошков В. Н. Лечебная физкультура при гипертонической болезни. М., 1954.
5. Плоткин В. И. Казанский мед. журн., 1958, 5.
6. Уманский А. А., Шендрик Т. С. Тер. арх., 1957, 5.
7. Фогельсон Л. И. Гипертоническая болезнь, определение трудоспособности и трудоустройство. М., 1956.
8. Eskildsen P. и др. Acta med. Scand. Suppl., 1950, 239.
9. Lord J. W., Hinton J. JAMA, 1945, 129.
10. Thacker E. A. Annals int. Med., 1940, 14.
11. Bilecki G. Hoher Blutdruck, Jena, 1955.

Поступила 2 июля 1959 г.

О ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ГАНГЛИОБЛОКИРУЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ

И. К. Ищенко

Из Казанского военного госпиталя (начальник — М. В. Клеменков) и 2-й кафедры терапии (зав. — доц. О. С. Радбиль) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина

Консервативному лечению язвенной болезни посвящена обширная литература. Представление о язве не как об изолированном поражении желудка или двенадцатиперстной кишки, а как о страдании всего организма лежит в основе комплексного лечения этого заболевания. Огромная роль в патогенезе язвенной болезни принадлежит нервной системе, а в симптоматике — симптому боли. Отсюда и стремление при лечении язвенной болезни воздействовать на нервную систему в различных ее звеньях — снять болевой синдром.

В последние годы в нашей стране и за рубежом все больше внимания уделяется лекарственным веществам, способным блокировать, прерывать проведение нервного импульса к исполнительному органу. Перерыв нервного импульса путем блокады осуществляется в нервных ганглиях, откуда и название этих препаратов — ганглиоблокаторы, ганглиолитики.

Как известно, ганглиоблокирующие вещества, наряду с гипотензивным действием, оказывают влияние и на функции внутренних органов, и в частности, желудка. В эксперименте и клинике установлено угнетающее влияние ганглиоблокаторов на желудочную и кишечную секрецию. Многие зарубежные и советские авторы (Дональд и Смит, 1948; Кэй и Смит, 1950; В. М. Коган-Ясный, 1949), кроме угнетающего влияния ганглиоблокаторов на желудочную секрецию, указывают на анальгезирующее действие, угнетение моторной функции желудка.

Многостороннее действие ганглиоблокаторов на различные функции желудка побудило многих клиницистов применить эти средства при лечении язвенной болезни.

Многие советские авторы (С. В. Аничков, В. В. Глазырина, А. Т. Поваляева, В. И. Петровский, С. М. Рысс, Ю. И. Фишзон-Рысс, И. Б. Шулуто), применявшие ганглиоблокирующие препараты при лечении язвенной болезни, отмечают быстрое снятие болевого синдрома и болевой реакции на пальпацию живота, быстрое исчезновение диспептических расстройств, высокий процент заживления язвенной ниши, нормализующее влияние на основные функции желудка (секрецию, моторику).