

Влияние дозированной физической нагрузки на показатели суточного мониторинга артериального давления у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких

М.А. Бубнова, О.Н. Крючкова¹, Т.В. Кучеренко²

The effect of dosed physical activity on daily blood pressure monitoring in patients with a combination of hypertension and chronic obstructive pulmonary disease.

M.A. Bubnova, O.N. Kryuchkova, T.V. Kucherenko

¹ Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, ² ГБУЗ РК «Симферопольская городская клиническая больница №7»

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, суточное мониторирование артериального давления, дозированная ходьба, физическая нагрузка

Резюме

Влияние дозированной физической нагрузки на показатели суточного мониторинга артериального давления у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких

М.А. Бубнова, О.Н. Крючкова, Т.В. Кучеренко

Высокая частота сердечно-сосудистых осложнений у коморбидных пациентов требует внедрения новых терапевтических стратегий, включающих реабилитационные программы.

Цель исследования: изучение влияния дозированной физической нагрузки на параметры суточного мониторинга артериального давления у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких.

Материал и методы. Обследовано 85 пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких, средний возраст $60,9 \pm 1,06$ лет. Пациентам группы 1 (n=45),

Бубнова Марина Андреевна, аспирант кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». Контактная информация: marina.ganzena@mail.ru, 295051, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Крючкова Ольга Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». Контактная информация: kryuchkova62@yandex.ru, 295051, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Кучеренко Татьяна Владимировна, заведующая кардиологическим отделением ГБУЗ РК «Симферопольская городская клиническая больница №7». Контактная информация: 295024 Республика Крым, г. Симферополь, ул. 60 лет Октября, 30.

кроме стандартной антигипертензивной терапии, назначена ежедневная дозированная ходьба с учетом оценки индивидуальных безопасных показателей частоты сердечных сокращений. Больным группы 2 (n=40) рекомендована аналогичная медикаментозная терапия без выполнения физических тренировок. Всем в начале лечения и через 6 недель проводили суточное мониторирование артериального давления.

Результаты. При изучении суточных показателей артериального давления в группе 1 на фоне лечения обнаружено статистически значимое снижение систолического, диастолического и среднего артериального давления, а также уменьшение индекса нагрузки давлением за сутки, днем и ночью ($p < 0,001$). В группе 2 вышеуказанные показатели снижались менее интенсивно, средненочное диастолическое артериальное давление осталось неизменным. В группе пациентов, систематически занимающихся дозированной ходьбой, отмечалось уменьшение пульсового давления ($p < 0,001$). В группе пациентов, получающих медикаментозную терапию, показатели пульсового давления снижались меньше (за сутки $p = 0,011$, днем $p = 0,020$, ночью $p = 0,008$). На фоне терапии статистически значимое снижение вариабельности артериального давления наблюдалось только в группе 1. В группе 2, где пациенты получали лишь медикаментозную терапию, различий до лечения и после не обнаружено. Скорость утреннего подъема систолического и диастолического артериального давления в группе 1 также уменьшалась больше ($p < 0,001$ для обоих показателей), чем в группе 2 ($p = 0,020$ и $p = 0,001$).

Заключение. Добавление к стандартной антигипертензивной терапии у коморбидных пациентов физических методов реабилитации способствует более быстрой и эффективной нормализации показателей суточного мониторирования артериального давления.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, суточное мониторирование артериального давления, дозированная ходьба, физическая нагрузка.

Abstract

The effect of dosed physical activity on daily blood pressure monitoring in patients with a combination of hypertension and chronic obstructive pulmonary disease.

M.A. Bubnova, O.N. Kryuchkova, T.V. Kucherenko

The high incidence of cardiovascular complications in comorbid patients requires the introduction of new therapeutic strategies, including rehabilitation programs.

Objective: to study the effect of dosed physical activity on the parameters of daily monitoring of blood pressure in patients with a combination of arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Materials and methods. 85 patients with combination of arterial hypertension and COPD, average age 60.9 ± 1.06 years were examined. Patients of group 1 (n=45) in addition to standard antihypertensive therapy, daily dosed walking was prescribed, taking into account the assessment of individual safe heart rate indicators. Patients of group 2 (n=40) are recommended similar drug therapy without physical training. All patients at the beginning of treatment and after 6 weeks were underwent daily monitoring of blood pressure.

Results. The study of daily blood pressure in group 1 on the background of treatment revealed a statistically significant decrease in systolic, diastolic and mean blood pressure, and a decrease in the index of pressure load per day, day and night ($p < 0.001$). In group 2, these indicators decreased less intensively, the mid-diastolic blood pressure remained unchanged. In the group of patients systematically engaged in dosed walking, a decrease in pulse pressure was noted ($p < 0.001$). In the group of patients receiving drug therapy, pulse pressure decreased less (pulse blood pressure per day $p = 0.011$, pulse blood pressure in the daytime $p = 0.020$, pulse blood pressure at night $p = 0.008$). During therapy, a statistically significant decrease in blood pressure variability was observed only in group 1, against the background of the use of physical rehabilitation methods. In group 2, where patients received only drug therapy, there were no differences before and after treatment. The morning rise rate of systolic and diastolic blood pressure in group 1 also decreased more ($p < 0.001$ for both indicators) than in group 2 ($p = 0.020$ for systolic and $p = 0.001$ for diastolic blood pressure).

Conclusion. The addition of physical rehabilitation methods to standard antihypertensive therapy in comorbid patients contributes to a faster and more effective normalization of indicators of blood pressure monitoring

Key words: arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, daily monitoring of blood pressure, dosed walking, physical activity.

Кардиоваскулярная патология продолжает занимать лидирующие позиции среди причин смертности взрослого населения всего мира [1]. Распространенность артериальной гипертензии (АГ), являющейся главным модифицируемым фактором сердечно-сосудистых осложнений, продолжает неуклонно расти, несмотря на регулярно обновляющиеся международные клинические рекомендации и широкий арсенал терапевтических средств [2, 3]. Усугубляет ситуацию проблема коморбидности, в частности, сочетание таких заболеваний кардиоваскулярной и респираторной систем, как АГ и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) [4]. Высокая частота сердечно-сосудистых осложнений в данной группе пациентов требует внедрения новых терапевтических стратегий, в том числе включающих реабилитационные программы на всех этапах лечения пациентов. Одним из главных компонентов комплексных кардиореабилитационных программ являются регулярные физические тренировки. В исследованиях доказано, что физические упражнения способствуют нормализации функции эндотелия, улучшению коронарного кровотока, снижению массы тела, коррекции метаболических расстройств и нормализации показателей офисного артериального давления (АД) [5]. В документе «The Physical Activity Guidelines for Americans 2018» акцентируется внимание на положительном влиянии физических тренировок на психическое состояние пациентов, нормализацию сна, улучшение когнитивных функций и уменьшение вероятности развития деменции [6]. В методических рекомендациях по физической активности, разработанных проф. М.Г. Бубновой и Д.М. Ароновым, подчеркивается, что регулярные физические нагрузки приводят к снижению сердечно-сосудистой смертности на 30%, общей смертности на 20%, случаев госпитализации на 60% [5].

Наиболее доступным и эффективным методом физической реабилитации для пациентов в домашних условиях, а также безопасным, с точки зрения ортопедического риска и риска сердечно-сосудистых осложнений, является дозированная ходьба [7]. Однако, исследования, посвященные изучению эффективности контроля артериального давления с использованием регулярных физических тренировок у коморбидных пациентов, на сегодняшний день отсутствуют. Таким образом, изучение данной проблемы представляет большой интерес.

Цель исследования

Изучение влияния дозированной физической нагрузки на параметры суточного мониторирования артериального давления у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких.

Материал и методы

Исследование проведено на базе ГБУЗ РК «Симферопольская городская клиническая больница №7» и ФГКУ «Клинический санаторий «Пограничник» ФСБ России. В исследование включено 85 пациентов с сочетанием АГ и ХОБЛ, из них 46% женщин и 54% мужчин, средний возраст составил $60,9 \pm 1,06$ лет. Пациентам группы 1 ($n=45$), кроме стандартной антигипертензивной терапии (комбинация блокатора ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и дигидропиридинового антагониста кальция), была назначена ежедневная 30-минутная дозированная физическая нагрузка (ходьба) с учетом оценки индивидуальных безопасных показателей ЧСС. Больным группы 2 ($n=40$) была рекомендована аналогичная медикаментозная терапия без выполнения физических тренировок. Кроме того, все больные получали гиполипидемическую терапию и базисное лечение ХОБЛ. Группы пациентов были сопоставимы по полу, возрасту, длительности заболевания, исходным офисным показателям АД и ЧСС. Всем больным дважды (в начале лечения и через 6 недель), кроме стандартного обследования, проводили суточное мониторирование АД (СМАД). Статистический анализ полученных данных проводили с помощью пакета программ «Statistica 10».

Результаты и обсуждение

При анализе динамики суточных средних показателей АД в двух группах пациентов на фоне проводимой терапии выявлен ряд закономерностей. Так, в группе 1 на фоне лечения отмечалось высоко статистически значимое ($p<0,001$) снижение среднесуточных, среднедневных и средненочных значений систолического, диастолического и среднего АД (САД, ДАД и СрАД). В группе 2 на фоне терапии наблюдалось хоть меньшее, но статистически значимое снижение всех показателей, кроме средненочного ДАД (табл. 1).

При статистическом сопоставлении эффективности двух стратегий терапии обнаружено, что комбинация физических тренировок и антигипертензивных препаратов более эффективна в плане снижения всех выше перечисленных показателей СМАД по сравнению с использованием только медикаментозного лечения ($p<0,001$).

Следующим этапом исследования стал анализ динамики вариабельности (StD) АД и скорости утреннего подъема (СУП) АД на фоне проводимой терапии. Данные показатели имеют огромное практическое значение, т.к. доказано, что при повышении StD АД риск кардиоваскулярных осложнений возрастает на 60-70%, а повышение СУП АД приводит к цереброваскулярным и коронарным событиям в ранние утренние часы. Кроме того, выявлено, что имеется тесная положительная корреляция между StD АД и аномальной геометрией левого желудочка [8,9].

При обследовании двух групп пациентов выяв-

лено, что на фоне терапии статистически значимое снижение StD АД в различное время суток наблюдалось только в группе 1, где пациенты систематически занимались физическими тренировками. В группе 2, где больные получали только медикаментозную терапию, различий до лечения и после обнаружено не было (табл. 2).

СУП АД снизилась в обеих группах: в группе 1 медиана СУП САД до лечения была 27 (16,7; 36,6) мм. рт. ст./час, СУП ДАД – 14,6 (10,3;24,1) мм. рт. ст./час, на фоне терапии показатели были 10,6 (8,3; 17,2) и 6,1 (4,2;10,4) мм. рт. ст./час, соответственно ($p<0,001$). В группе 2 на фоне терапии медиана СУП САД снизилась с 17,1 (14,1;32,9) мм. рт. ст./час до 15,3 (10,4;31,8) мм. рт. ст./час ($p=0,020$), СУП ДАД – с 13,3 (5,9;21,5) мм. рт. ст./час до 10,8 (5,7;19,5) мм. рт. ст./час ($p=0,001$). Однако, при сопоставлении динамики СУП АД применительно к обоим методам лечения выявлено, что в группе 1 более интенсивно, чем в группе 2, снижалась как СУП САД, ($p<0,001$), так и СУП ДАД ($p=0,002$).

Следующим этапом исследования стало изучение динамики такого параметра СМАД, как пульсовое АД (PsАД). Доказано, что увеличение этого показателя, в том числе под действием терапии, сопряжено с ухудшением прогноза у больных АГ [10, 11].

На фоне терапии в обеих группах отмечалась положительная динамика PsАД. Так, в группе 1 среднесуточное PsАД до лечения было $55,7 \pm 1,49$ мм рт.ст., через 6 недель – $47,8 \pm 1,23$ мм рт. ст. ($p<0,001$), медиана PsАД днем при первичном осмотре составляла 55 (46;51) мм рт.ст., на фоне лечения – 48 (42;52) мм рт.ст. ($p<0,001$), среднее PsАД ночью – $57,2 \pm 1,83$ мм рт.ст. и $47,6 \pm 1,55$ мм рт.ст., соответственно ($p<0,001$).

В группе 2, где физические тренировки отсутствовали, показатели снижались менее интенсивно: среднесуточное PsАД перед началом лечения было $52,1 \pm 1,29$ мм рт.ст., на фоне терапии – $48,5 \pm 1,11$ мм рт.ст. ($p=0,011$), PsАД днем – 53 (46;56,5) мм рт.ст. и 49,5 (42,5;54) мм рт.ст., соответственно ($p=0,02$), PsАД ночью – $53,1 \pm 1,69$ мм рт.ст. и $47,5 \pm 0,39$ мм рт.ст. ($p=0,008$).

При сопоставлении динамики снижения на фоне лечения показателей PsАД в двух группах, выявлено, что в группе пациентов, применяющих физические методы реабилитации, быстрее снижалось PsАД за сутки ($p=0,013$), PsАД днем ($p=0,023$), PsАД ночью ($p=0,013$), чем в группе пациентов, принимающих только медикаментозное лечение.

При анализе динамики показателя индекса нагрузки давлением (ИНД) более эффективное снижение также отмечено при применении дозированной ходьбы. Так, у пациентов группы 1 среднесуточный ИНД САД до лечения составил $64,2 \pm 3,62\%$, на фоне терапии – $24,3 \pm 4,04\%$ ($p<0,001$), среднедневной ИНД САД – $54,7 \pm 4,01\%$ и $16,7 \pm 2,93\%$, соответственно ($p<0,001$), средненочной показатель – $76,6 \pm 3,81\%$ и $30,7 \pm 4,78\%$ ($p<0,001$). Медиана ИНД ДАД за сутки у данной группы пациентов снизилась

с $45 (28;63) \%$ до $5 (0;20) \%$, $p<0,001$, днем – с $31 (13;57) \%$ до $3 (0;14) \%$, $p<0,001$, ночью – с $40 (20;64) \%$ до $0 (0;18)$, $p<0,001$. Также наблюдалось снижение показателя ИНД СрАД: за сутки с $50 (36;75) \%$ до $6 (2;28)\%$, $p<0,001$, днем – с $46 (22;71) \%$ до $5 (0;21)\%$, $p<0,001$, ночью – с $56,8 \pm 4,39\%$ до $18,2 \pm 3,54\%$, $p<0,001$.

У пациентов группы 2 до начала терапии ИНД САД за сутки был $42,7 \pm 3,04\%$, на фоне лечения – $29,7 \pm 3,22\%$ ($p<0,001$), днем – $29,5 \pm 3,14\%$ и $18,8 \pm 2,93\%$, соответственно ($p<0,001$), ночью – $63,9 \pm 4,48\%$ и $45,8 \pm 4,55\%$ ($p=0,003$). ИНД ДАД за сутки уменьшился с $21,5 (11,5;33) \%$ до $9,5 (4;22) \%$, $p=0,008$, днем – с $14 (6;30) \%$ до $7,5 (0;20,5) \%$, $p=0,027$, ночью – с $19 (3;50) \%$ до $12 (0;22,5) \%$, $p=0,012$. Также наблюдалось снижение показателя ИНД СрАД: за сутки с $25,5 (18;41) \%$ до $17 (6;29,5)$, $p<0,001$, днем – с $14,5 (8;33,5) \%$ до $9 (3;20) \%$, $p=0,002$, ночью – с $44,7 \pm 4,90\%$ до $26,5 \pm 3,93\%$, $p=0,005$.

При сравнении эффективности двух стратегий терапии установлено, что у пациентов, применяющих на фоне антигипертензивного лечения физические упражнения, более результативно, чем у пациентов только на медикаментозной терапии снижались ИНД САД за сутки, днем, ночью, ИНД ДАД за сутки, днем ($p <0,001$), ночью ($p=0,001$), ИНД СрАД за сутки, днем ($p <0,001$) и ночью ($p=0,002$).

Выводы

При изучении суточных показателей АД в группе пациентов, занимающихся физическими тренировками и получающих медикаментозное лечение, на фоне терапии обнаружено высоко статистически значимое ($p<0,001$) снижение САД, ДАД, СрАД (среднесуточных, среднедневных и средненочных), а также уменьшение ИНД САД, ДАД и СрАД за сутки, днем и ночью ($p<0,001$ во всех случаях). В группе больных, получающих только медикаментозное лечение, выше указанные показатели снижались менее интенсивно, средненочное ДАД осталось неизменным.

В группе пациентов, систематически занимающихся дозированной ходьбой, отмечалось высоко статистически значимое уменьшение пульсового давления ($p<0,001$). В группе пациентов, получающих только медикаментозную терапию, показатели пульсового давления снижались меньше (Ps АД за сутки $p=0,011$, Ps АД днем $p=0,020$, Ps АД ночью $p=0,008$).

На фоне терапии статистически значимое снижение StD АД в различное время суток наблюдалось только в группе пациентов 1, на фоне применения физических методов реабилитации. В группе 2, где пациенты получали лишь медикаментозную терапию, различий до лечения и после не обнаружено. СУП САД и ДАД в группе 1 также уменьшалась больше ($p<0,001$ для обоих показателей), чем в группе 2 ($p=0,020$ для САД и $p=0,001$ для ДАД).

Литература

1. Бойцов С. А. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации / С. А. Бойцов, Н. В. Погосова, М. Г. Бубнова, О. М. Драпкина, Н. Е. Гаврилова, Р. А. Еганян и др. // *Российский кардиологический журнал*. – 2018. – №. 6. – С. 7-122.
2. Чазова П. Е. Диагностика и лечение артериальной гипертензии / П. Е. Чазова, Ю. В. Жернакова // *Системные гипертензии*. – 2019. – Т. 16. – №. 1. – С. 6-31
3. Williams B., Mancia G., Giuseppe, Spiering W. et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension / Williams B., Mancia G., Giuseppe, Spiering W. et al. // *European heart journal*. – 2018. – V.39. – №. 33. – P. 3021-3104.
4. Оганов Р. Г. Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации / Р. Г. Оганов, П. Н. Денисов, В. П. Симаненков, П. Г. Бакулин, Н. В. Бакулина, С. А. Болдуева и др. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2017. – Т. 16. – №. 6. – С. 5-56.
5. Бубнова М. Г. Методические рекомендации обеспечение физической активности граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья / М. Г. Бубнова, А. М. Аронов, С. А. Бойцов // *Кардиосоветник*. – 2016. – Т. 7. – №. 1. – С. 6-50.
6. US Department of Health and Human Services et al. 2018 Physical activity guidelines advisory committee scientific report. – 2018.
7. Аронов Д. М. Новые подходы к реабилитации и вторичной профилактике у больных, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы / Д. М. Аронов, М. Г. Бубнова, В. Б. Красницкий // *Кардиология*. – 2015. – Т. 55. – №. 12. – С. 125-132.
8. Горбунов В. М. Современные представления о вариабельности артериального давления / В. М. Горбунов // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. – 2012. – Т. 8. – №. 6. – С. 810-818.
9. Остроумова О. Д. Вариабельность артериального давления при артериальной гипертензии в сочетании с ишемической болезнью сердца: прогностическая значимость и возможности коррекции в реальной клинической практике / О. Д. Остроумова, А. П. Кочетков, Т. Ф. Гусева // *Артериальная гипертензия*. – 2018. – Т. 24. – №. 2. – С. 246-256.
10. Сиренко Ю. Н.. Факторы риска, влияющие на прогноз у больных с артериальной гипертензией / Ю. Н. Сиренко, А. Д. Радченко, О. А. Рековец // *Артериальная гипертензия*. – 2018. – №. 2 (58). – С. 59-69.
11. Ораева Б. Н., Атаев О. Г., Коротенко Т. П. Пульсовое давление как предиктор формирования гипертензии / Б. Н. Ораева, О. Г. Атаев, Т. П. Коротенко // *Научный результат. Серия «Медицина и фармация»*. – 2015. – Т. 1. – №. 3. – С. 50-54