

ОМЕГА-3-ПНЖК – ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕСТКОСТНО-ЭЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ и САРКОПЕНИИ

Шевченко Ю.Ф.¹, Горелик С.Г.^{1,2}, Ильницкий А.Н.², Леликова К.Н.¹, Курганская О.Н.¹, Пономарев А.С.³

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), г.Белгород, Россия

²НИМЦ «Геронтология», г.Москва, Россия

³Уральский государственный медицинский университет, г.Екатеринбург, Россия

Контурный анализ жесткости сосудистой стенки в результате фотоплетизмографического метода у пациентов разного возраста, показал, что с возрастом у больных артериальной гипертензией увеличивается жесткость сосудистой стенки, в результате этого происходит увеличение индекса аугментации (таблица 1). При повышении индекса аугментации происходит формирование типа кривой пульсовой волны А (отраженные волны достигают сердце до закрытия аортального клапана, что приводит к нарушению обменных процессов в тканях миокарда).

Таблица 1

Показатели жесткостно – эластических свойств артерий у больных с артериальной гипертензией среднего, пожилого и старческого возраста

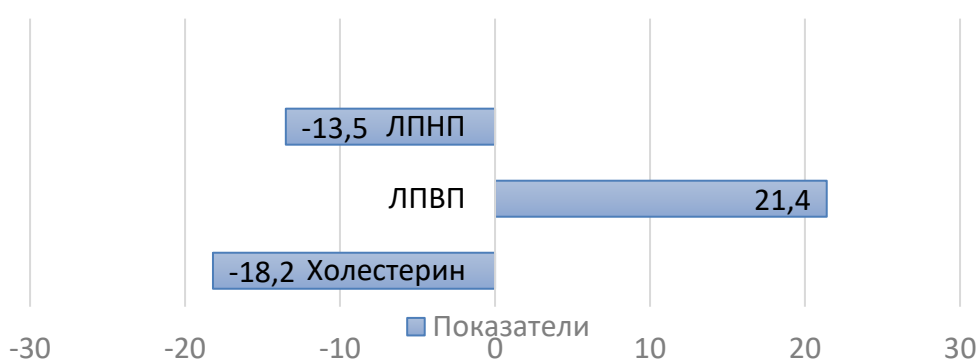
№ п/п	Показатели	Средний возраст (n=41)	Пожилой возраст (n=47)	Старческий возраст (n=30)	p<
1.	ЖС, %	7,57±0,08	7,57±0,12	8,29±0,17	p ₂₋₃ <0,001; p ₁₋₃ <0,001
2.	AIp, %	8,97±1,78	14,57±2,03	24,17±2,13	p ₁₋₂ <0,05; p ₁₋₃ <0,00001; p ₂₋₃ <0,01;

Примечание: ЖС – сосудистая жесткость; AIp – индекс аугментации; p₁₋₂ – сравнение между группами среднего и пожилого возраста; p₁₋₃ – сравнение между группами среднего и старческого возраста; p₂₋₃ – сравнение между группами пожилого и старческого возраста.

У обследуемых с АГ анализ динамики показателей липидограммы в результате 8-недельной терапии омега-3-ПНЖК выявил благоприятные изменения со стороны липопротеидов сыворотки крови. Достоверное снижение уровня холестерина на 18.2% за счет изменения уровня ЛПНП и ЛПВП (рисунок 1).

Рисунок 1

Влияние омега-3-ПНЖК на липидный спектр у обследуемых с АГ



Выраженность механического повреждения артериальной сосудистой стенки определяется ее индексом аугментации, демонстрирующего роль давления отраженной волны в пульсовое артериальное давления, отражая его прирост. Контурный анализ индекса аугментации сосудистой стенки у пациентов разного возраста показал, что с возрастом у больных артериальной гипертензией данный индекс увеличивается (таблица 3). У женщин старческого возраста с АГ среднее значение индекса аугментации на 40 % выше, чем у женщин пожилого возраста с АГ (p₂₋₃ <0,00001).

Таблица 3

Показатели жесткостно – эластических свойств артерий у больных с артериальной гипертензией среднего, пожилого и старческого возраста

№ п/п	Показатели	Средний возраст (n=41)	Пожилой возраст (n=47)	Старческий возраст (n=30)	p<
1.	AIp, %	8,97 ± 1,78	14,57 ± 2,03	24,17 ± 2,13	p ₁₋₂ <0,05; p ₁₋₃ <0,00001; p ₂₋₃ <0,01;
2.	RI, %	36,18 ± 2,12	43,77 ± 2,57	43,4 ± 4,49	p ₁₋₂ <0,05

Примечание: AIp – индекс аугментации; RI – индекс отражения; p₁₋₂ – сравнение между группами женщин среднего и пожилого возраста; p₁₋₃ – сравнение между группами женщин среднего и старческого возраста; p₂₋₃ – сравнение между группами женщин пожилого и старческого возраста.

Заключение. С возрастом увеличение индекса жесткости приводит не только к дегенеративным изменениям в сосудах различного калибра, но и к нарушению обменных процессов в тканях, что приводит к развитию как сердечно-сосудистых заболеваний, так и саркопении. омега-3-ПНЖК оказывают благоприятное влияние на жесткостно-эластические свойства артериальной стенки, тем самым воздействуя на одно из звеньев патогенеза саркопении.



У обследуемых групп при проведении теста с шестиминутной ходьбой выявлены различия в дистанции ходьбы (таблица 2). Это доказывает, что с увеличением возраста дистанция ходьбы, пройденная за одно и то же время, достоверно снижается. Нами также доказано, что расстояние, пройденное в результате теста с шестиминутной ходьбой обратно пропорционально жесткости сосудистой стенки. Это показывает, что при увеличении жесткости сосудистой стенки нарушаются метаболические процессы в тканях, в том числе и в мышечных тканях, что ведет в свою очередь к снижению скорости ходьбы и развитию саркопении. Данные скорости ходьбы показывают, что пресаркопения возникает у пациентов с артериальной гипертензией в пожилом возрасте, а саркопения – в старческом возрасте.

Таблица 2

Функциональные показатели у больных АГ среднего, пожилого и старческого возраста по данным теста с шестиминутной ходьбой

№ п/п	Показатели	Средний Возраст (n=41)	Пожилой возраст (n=47)	Старческий Возраст (n=30)	p<
1.	S, м	438,2±8,82	371,45±10,15	213,3±8,31	p ₁₋₂ <0,000005; p ₁₋₃ <0,000001; p ₂₋₃ <0,000001;
2.	V, м/с	1,22±0,02	1,03±0,03	0,59±0,02	p ₁₋₂ <0,000001; p ₁₋₃ <0,000001; p ₂₋₃ <0,000001;

Примечание: S – дистанция ходьбы (м); V – скорость ходьбы (м/с); p₁₋₂ – сравнение между группами среднего и пожилого возраста; p₁₋₃ – сравнение между группами среднего и старческого возраста; p₂₋₃ – сравнение между группами пожилого и старческого возраста

В результате хронической гипертензии и увеличением инволютивных изменений с возрастом в сосудистом русле снижается трофика в мышечных тканях, приводящая к гипоксии, снижению мышечной силы и развитию саркопении. Так при проведении кистевой динамометрии у обследуемых групп женщин выявлены следующие различия в силе сжатия (таблица 4).

Таблица 4

Функциональные показатели у женщин больных АГ среднего, пожилого и старческого возраста по данным кистевой динамометрии

№ п/п	Показатели	Средний Возраст (n=41)	Пожилой Возраст (n=47)	Старческий возраст (n=30)	p<
1.	F сжатия правой рукой, даН	29,81 ± 0,67	22,45 ± 0,81	14,9 ± 0,93	p ₁₋₂ <0,000001; p ₁₋₃ <0,000001; p ₂₋₃ <0,000001;
2.	F сжатия левой рукой, даН	27,49 ± 0,75	20,79 ± 0,88	11,2 ± 0,9	p ₁₋₂ <0,000001; p ₁₋₃ <0,000001; p ₂₋₃ <0,000001;