

Д.Л. Камека

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЩЕЙ ВОЗДУШНОЙ КРИОТЕРАПИИ У ЛИЦ С НАЧАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕГУЛЯЦИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

ГОУ ДПО «Иркутский государственный институт усовершенствования врачей» (Иркутск)

Разработка методов профилактики артериальной гипертонии, основанных на коррекции резервных и адаптивных возможностей организма, является приоритетным направлением восстановительной медицины. Применение общей воздушной криотерапии имеет существенное значение в механизмах регуляции артериального давления.

Ключевые слова: общая воздушная криотерапия, артериальная гипертония

THE POSSIBILITY OF WHOLE-BODY AIR CRYOTHERAPY TO PEOPLE WITH INITIAL DISREGULATION OF BLOOD PRESSURE

D.L. Kameka

Irkutsk State Institute for Postgraduate Medical Education, Irkutsk

The development of arterial hypertension prevention methods based on correction of reserved and adaptive organism's possibilities is the primary sphere of restorative medicine. Whole-body air cryotherapy application is of great importance for the ways of blood pressure regulation.

Key words: whole-body air cryotherapy, arterial hypertension

В настоящее время во многих санаторно-курортных учреждениях страны начинает использоваться общая воздушная криотерапия (ОВКТ). Исторические аспекты о лечебных действиях холода известны давно, однако новейшие технологии локальной и ОВКТ появились в конце XX века [2–4].

Криотерапия — физический метод лечения, основанный на использовании холодового фактора для отведения тепла от тканей, органов или всего тела человека, в результате чего их температура снижается в пределах криоустойчивости без выраженных сдвигов в системе терморегуляции всего организма [1].

Немецкая фирма «CRIO Medizintechnik GmbH» создала стационарную двухкамерную установку «CrioSpaceCabin», предназначенную для ОВКТ. Охлаждение человека осуществляется посредством кратковременного воздействия холода (не более 3 минут) в предкамере при температуре –60 °С, а затем в основной камере, где температура составляет –110–120 °С.

Под нашим наблюдением находилось 522 человека в возрасте от 27 до 50 лет. Мужчин было 223 (42,7%), женщин 299 (57,3%). Все они имели заболевания костно-мышечного аппарата в стадии ремиссии без патологии сердечно-сосудистой системы. У большинства пациентов (69,7%) уровень артериального давления (АД) был в пределах нормальных значений, а у 30,3% человек соответствовал повышенным нормальным значениям (классификация уровней АД ВОЗ/МОГ, 1999).

Перед началом лечения все пациенты получали инструкции о правилах поведения в криосауне и возможности покинуть ее, не дожидаясь оконча-

ния сеанса. Им выдавался индивидуальный пакет с шапочкой, маской, перчатками и бахилами. До и после каждой процедуры всем пациентам измерялось АД и частота сердечных сокращений (ЧСС), на основании которых рассчитывался гемодинамический индекс (ГДИ = АД среднее × ЧСС / 100, усл. ед.).

Несмотря на то, что за период лечения уровень систолического и диастолического АД у пациентов с повышенным нормальным АД достоверно снижался, а ГДИ свидетельствовал об уменьшении потребности миокарда в кислороде (табл. 1), значение только офисных цифр является недостаточным для подтверждения позитивных результатов особенно у лиц с начальными формами артериальной гипертензии (АГ). Основными критериями верификации АГ, ее стадии и доказательством результативности лечения являются данные суточного мониторирования АД (СМАД) [5].

Таблица 1
Показатели центральной гемодинамики до и после курса ОВКТ (M ± m)

Показатели	До лечения	После лечения
АД систолич. (мм рт.ст.)	135,9 ± 3,6	125,1 ± 3,2*
АД диастолич. (мм рт.ст.)	80,6 ± 1,7	74,3 ± 1,7*
ЧСС (уд./мин.)	76,2 ± 1,4	72,9 ± 1,4
ГДИ (усл. ед.)	75,4 ± 2,6	66,4 ± 2,4*

Примечание: * – p < 0,05.

Целью дальнейшего исследования явилось изучение воздействия ОВКТ на суточные показатели АД, полученные в ходе СМАД, у лиц с повышенным нормальным АД.

МЕТОДИКА

Обследовано 88 человек, у которых систолическое АД (САД) не превышало 140, а диастолическое АД (ДАД) 90 мм рт.ст. Среди них мужчин было 57 (64,8 %), женщин 31 (35,2 %). Средний возраст обследованных составил $42,4 \pm 3,1$ лет.

Все пациенты были распределены на 2 группы, сопоставимые по полу и возрасту. В первую группу вошло 42 человека (27 мужчин и 15 женщин), в лечебный комплекс которых входила аэротерапия, терренкур, хвойно-жемчужные ванны, магнито-терапия. Вторая группа состояла из 46 человек (30 мужчин и 16 женщин), которым в однотипный лечебный комплекс дополнительно была включена ОВКТ (8 сеансов через день, экспозицией до 3 минут, при температуре $-120\text{ }^{\circ}\text{C}$). Срок лечения всех пациентов составил 21 день.

СМАД проводилось с использованием рекордера АВР RZ250 (Rozinn, США) и одноименного программного обеспечения. Средняя продолжительность мониторинга составила $24 \pm 0,5$ ч. В дневной период АД регистрировали каждые 15 мин, в ночной – каждые 30 мин. Регистрация АД осуществлялась по общепринятой методике (Кобалова Ж.Д. и соавт., 1997) до и после санаторно-курортного лечения.

При выполнении СМАД анализировали: среднесуточные, среднедневные, средненочные показатели систолического и диастолического АД (мм рт.ст.) и ЧСС (уд/мин.); двойное произведение (ДП = САД систолическое \times ЧСС / 100); степень ночного снижения (СНС) АД (как отношение дневного и ночного АД) с определением суточного профиля: адекватный суточный профиль (dippers) – суточный индекс (СИ) = $10 - 22\%$, недостаточное снижение АД в ночное время (non-dippers) – СИ < 10% , чрезмерное снижение АД в ночное

время (over-dippers) СИ > 22% , повышение АД в ночное время (night peakers) СИ < 0% ; индекс измерений (ИИ) САД и ДАД за сутки, день и ночь – процент измерений от их общего количества, при которых величины АД выходили за рамки принятых верхних пороговых значений в анализируемом периоде времени (за сутки – $130/80$ мм рт. ст., для дневного периода – $135/85$ мм рт. ст., для ночного – $120/70$ мм рт. ст.).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Под влиянием лечения в обеих группах больных наблюдалось снижение АД, однако во второй группе эти показатели были более значимы (табл. 2).

Кроме того, у больных второй группы наблюдалось достоверно снижение средних значений САД и ДАД, которые согласно данных Европейского общества изучения гипертонии относятся к первому классу значимости, связанных с уровнем доказательной ценности.

Наряду с этим у пациентов второй группы наблюдалось достоверное урежение среднедневного показателя ЧСС, снижение среднедневного, средненочного и среднесуточного ДП.

При первичном обследовании показатели СНС САД и ДАД у пациентов обеих групп достоверно не различались. Адекватная степень снижения САД в ночные часы у пациентов обеих групп наблюдалась только у $18,7\%$ первой и у $21,6\%$ – второй группы. Адекватная степень снижения ДАД в ночные часы наблюдалась лишь у $31,2\%$ первой и у 26% второй группы. Из этих данных следует, что СМАД в ночные часы позволяет выявить ранние нарушения регуляции центральной гемодинамики у этой группы лиц.

Исследование суточного профиля САД после санаторно-курортного лечения показало, что ко-

Таблица 2
Сравнительная характеристика динамики средних значений АД, ЧСС и ДП (по данным СМАД) на фоне восстановительного лечения

Показатель	1 группа (n = 42)		2 группа (n = 46)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
САД среднесуточное	$138,8 \pm 3,0$	$130,4 \pm 3,1^*$	$136,9 \pm 3,1$	$125,0 \pm 3,0^{**}$
САД среднедневное	$139,8 \pm 3,2$	$132,6 \pm 3,0^*$	$140,5 \pm 3,2$	$131,5 \pm 3,0^*$
САД средненочное	$134,8 \pm 2,8$	$129,2 \pm 2,6$	$131,3 \pm 2,3$	$117,8 \pm 2,8^{**}$
ДАД среднесуточное	$83,8 \pm 2,0$	$79,7 \pm 1,9$	$84,2 \pm 2,0$	$75,4 \pm 1,9^*$
ДАД среднедневное	$88,0 \pm 2,1$	$83,9 \pm 2,0$	$87,9 \pm 2,1$	$80,8 \pm 2,0^{**}$
ДАД средненочное	$79,4 \pm 2,7$	$75,5 \pm 2,6$	$82,3 \pm 3,0$	$74,0 \pm 2,8^*$
ЧСС среднесуточное	$73,1 \pm 2,7$	$73,1 \pm 2,6$	$69,0 \pm 2,5$	$67,4 \pm 2,8$
ЧСС среднедневное	$76,2 \pm 1,9$	$76,0 \pm 2,0$	$77,4 \pm 2,1$	$71,1 \pm 2,0^*$
ЧСС средненочное	$65,9 \pm 1,3$	$64,1 \pm 1,2$	$62,3 \pm 1,2$	$59,0 \pm 1,1$
ДП среднесуточное	$101,4 \pm 2,8$	$94,3 \pm 2,1^*$	$93,8 \pm 2,6$	$84,3 \pm 2,5^{**}$
ДП среднедневное	$106,5 \pm 2,4$	$96,6 \pm 2,4^*$	$105,9 \pm 2,5$	$93,5 \pm 2,6^{**}$
ДП средненочное	$88,8 \pm 2,6$	$82,8 \pm 2,4$	$81,8 \pm 2,7$	$69,5 \pm 2,4^{***}$

Примечание: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.

Сравнительная характеристика динамики ИИ САД и ДАД (по данным СМАД) до и после санаторно-курортного лечения

Показатель, %	I группа (n = 42)		II группа (n = 46)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ИИ САД сутки	31,7 ± 2,0	26,3 ± 1,6 [†]	30,6 ± 2,1	22,7 ± 2,0 ^{**}
ИИ САД день	33,8 ± 1,8	27,1 ± 1,6 ^{**}	31,7 ± 2,0	23,0 ± 1,8 ^{**}
ИИ САД ночь	27,9 ± 2,1	25,7 ± 2,3	26,0 ± 2,0	19,8 ± 2,2 [†]
ИИ ДАД сутки	29,2 ± 1,5	24,3 ± 1,5 [†]	28,0 ± 2,0	20,3 ± 1,8 ^{**}
ИИ ДАД день	31,0 ± 1,8	25,9 ± 1,6 [†]	30,9 ± 2,0	22,9 ± 1,9 ^{**}
ИИ ДАД ночь	25,6 ± 1,2	22,8 ± 1,2	25,1 ± 1,5	18,4 ± 1,6 ^{**}

Примечание: [†] – p < 0,05, ^{**} – p < 0,001.

личество пациентов второй группы с нормальным типом ночной реакции САД возросло с 21,6 % до 61,2 %, а лиц с недостаточной степенью его снижения уменьшилось с 67,3 % до 37,4 %. Аналогичная динамика наблюдалась и в показателях суточного профиля ДАД. Количество пациентов с нормальным типом ночной реакции ДАД во второй группе увеличилось с 26,1 % до 79,2 %, а лиц с недостаточным его снижением уменьшилось с 65,1 % до 17,6 %. У первой группы лиц влияние лечения на суточный профиль САД и ДАД было менее значимым.

Анализ показателей САД и ДАД, которые выходили за рамки верхних пороговых значений в целом за сутки, а также за дневной и ночной периоды наблюдения, показал, что достоверное снижение ИИ САД и ДАД в анализируемые периоды времени, наблюдалось у пациентов обеих групп, но более значимые позитивные сдвиги отмечались у лиц второй группы (табл. 3).

Выводы

Таким образом, нами установлен факт положительного воздействия ОВКТ на показатели центральной гемодинамики у лиц с повышенным

нормальным АД, что расширяет показания к ее использованию при начальных формах АГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Общая и локальная воздушная криотерапия : пособие для врачей / под ред. В.В. Портнова — М., 2007. — 51 с.
2. Cytokin- und CD 4-Zellsupprimierung im zirkulierenden Blut durch Kältekammer-Therapie von – 110°C bei chronischer Polyarthrititis und ankylosierender Spondylitis / C. Richter [et al.] // Z. Rheumatologie. — 1997. — N 1. — S. 34.
3. Fricke R. Ganzkörperkaltetherapie in einer Kältekammer mit Temperaturen um – 110 °C // Z. Phys. Med. Baln. Med. Klim. — 1989. — N 18. — S. 1 – 10.
4. Klimenko T., Ahvenainen S., Karvonen S.L. Whole-body cryotherapy in atopic dermatitis // Arch. Dermatol. — 2008. — Vol. 144 (6). — P. 806 – 808.
5. On behalf of the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring European Society of Hypertension Recommendations for Conventional, Ambulatory and Home Blood Pressure Measurement / E. O'Brien [et al.] // J. Hypertens. — 2003. — Vol. 21. — P. 821 – 848.

Сведения об авторах

Камека Денис Леонидович – врач Санатория «Байкал», заочный аспирант Иркутского ГИУВа (664079, г. Иркутск, м-н Юбилейный, 100; Сот. тел 8-964-2187-964. Раб. тел. 490-432., e-mail: Kamdenis@mail.ru)