

ВЛИЯНИЕ МАССАЖА НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТСМЕНА

Коротков К.Г., Короткова А.К., Петрова Е.Н., Шапин А.В., Матраверс П.

Введение

Использование массажа является обязательным элементом современной практики спортивной медицины и реабилитации. В последнее время все больше внимания уделяется исследованию конкретных механизмов воздействия специально подобранного массажа на организм спортсмена [7,8]. Общей практикой также является применение в ходе массажа ароматических масел.

Целью работы являлось исследование влияния различных типов массажа на организм человека, в частности, на его энергетическое состояние.

Методы исследования и организация эксперимента

Виды массажа

Было применено девять видов массажа: энергетический массаж по методике фирмы AVEDA (США) с использованием 7 комбинаций ароматических масел, поставляемых фирмой AVEDA; энергетический массаж без ароматических масел; классический массаж всего тела. Энергетический массаж включал глубокий массаж всего тела с особым вниманием на зону ступни и верхней части спины, где расположены рефлексогенные зоны. Каждый сеанс массажа 1 участника занимал около 1 часа. В каждой группе было 10 человек.

Участники

В экспериментах приняли участие более 100 человек, практически здоровые добровольцы обоего пола, возраст от 21 до 66 лет, занимающиеся различными видами спорта и физической культуры. Массаж проводился в помещении реабилитационного центра в Санкт-Петербурге при температуре $22\pm 2\text{ C}^0$ и относительной влажности 70%. Все участники были случайным образом разбиты на группы по 10 человека.

Массажисты

Массаж выполняли 6 профессиональных массажистов, 4 мужчины, 2 женщины, средний возраст 29 ± 6 лет. В течение недели они проходили курс обучения под руководством тренера корпорации AVEDA.

Методика исследований

Измерения проводились с использованием серийно выпускаемого прибора «ГРВ Камера» (производитель ООО «Биотехпрогресс» www.kti.spb.ru). Измерялся сигнал всех 10 пальцев каждого испытуемого непосредственно до и сразу же после массажа. Прибор широко применяется в медицине и спорте для оценки энергетического резерва организма [1-6, 9-12].

Обработка данных

Регистрируемый «ГРВ Камера» сигнал представляет цифровые изображения свечения вокруг пальцев рук человека (рис.1). Эти изображения обрабатываются в специализированном программном комплексе с вычислением комплекса параметров. В данной работе использовались параметры – площадь изображения и яркость [6, 12]. Статистическая обработка проводилась в программах Statistica 6.0 и MS Excel с вычислением коэффициентов Стьюдента. Как было показано в [6] выборки свечения пальцев рук можно считать принадлежащими к генеральной совокупности, имеющей нормальное распределение.

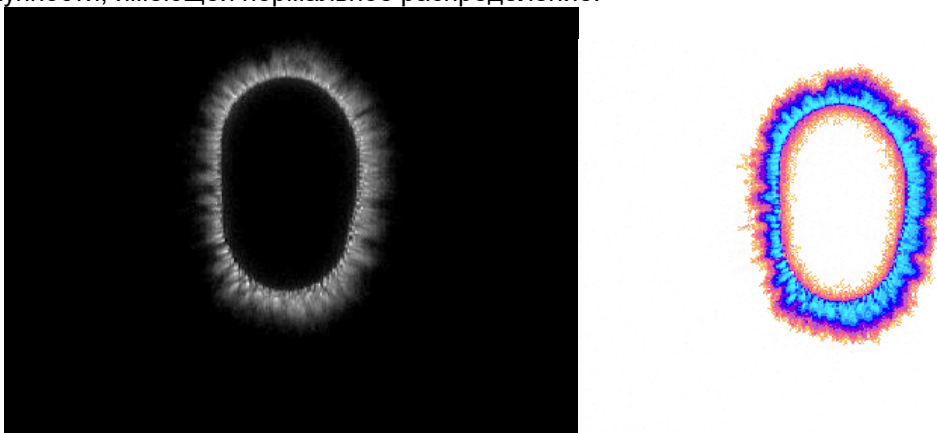


Рис.1. ГРВ изображения до и после обработки.

Результаты

Для статистической оценки результатов массажа необходимо сравнить данные, снятые до и после массажа. В Табл.1 показан пример исходных данных. Результаты статистической оценки приведены в Табл.2. Разница двух массивов данных считается статистически значимой при $p < 0.05$.

Таблица 1. Площадь в пикселях ГРВ изображений для участника № 1 до и после массажа. 1R...5R, 1L...5L пальцы правой и левой руки.

Площадь	1R	2R	3R	4R	5R	1L	2L	3L	4L	5L	Средн	SD
До	7939	9188	6821	7987	8239	8080	5439	7771	6672	8039	7618	1043
После	10727	10888	10567	10196	10910	9489	11875	10304	9700	11360	10602	722.2

Таблица 2. Значения вероятностей t-теста при сравнении данных до и после.

P1-P10 – участники, МЭ – массаж энергетический без масел, МЭ1...МЭ7 – массаж энергетический с маслом 1...7, МК – массаж классический.

Площадь	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Группа
МЭ1	7E-07	8E-01	8E-02	2E-02	7E-08	8E-02	3E-04	4E-02	4E-08	2E-02	7E-10
МЭ2	1E-06	4E-07	2E-02	2E-01	3E-03	8E-01	7E-03	5E-11	2E-02	1E-03	1E-10
МЭ3	2E-01	1E-01	5E-01	2E-01	5E-11	1E-01	1E-04	9E-06	1E-06	4E-05	4E-03
МЭ4	2E-03	3E-03	1E-13	2E-11	1E-01	9E-10	8E-01	1E-01	7E-05	5E-08	1E-04
МЭ5	1E-02	7E-01	1E-05	9E-04	6E-01	2E-01	9E-09	5E-03	3E-12	5E-02	2E-04
МЭ6	3E-02	1E-07	1E-03	8E-01	1E-08	4E-04	4E-01	1E-01	8E-06	6E-07	1E-05
МЭ7	3E-02	5E-01	3E-09	1E+00	2E-05	5E-06	1E-05	6E-01	3E-01	9E-06	1E-06
МЭ	2E-03	3E-04	7.E-02	3.E-01	9.E-02	1.E-01	4E-01	9E-01	3E-04	4E-01	8E-04
МК	8.E-01	1.E-01	8.E-01	2.E-01	1.E-01	3.E-01	8.E-02	7.E-02	1.E-01	6.E-02	1.E-01

Как видно из Табл.2, в большинстве случаев «массаж энергетический с маслом» разница до и после была статистически значимой. Для случаев «массаж энергетический без масел» эффект был менее выражен, но групповая разница оказалась статистически значимой. Для классического массажа разница была не значимой.

Для более детального анализа целесообразно вычислить процент изменений по формуле:

$$C = (S_{\text{after}} - S_{\text{before}}) / S_{\text{before}} * 100\%$$

где S_{before} и S_{after} – площади изображений до и после массажа.

Результаты представлены на рис..2. Графики ясно показывают разницу влияния разных типов массажа. Эта разница может быть оценена путем статистического сравнения (Табл.3).

Таблица 3. Значения вероятностей t-теста при сравнении групповых данных для разного типа массажа для правой и левой рук.

	МЭ1	МЭ2	МЭ3	МЭ4	МЭ5	МЭ6	МЭ7
t-test МЭ - МЭn	0.022	0.016	0.421	0.170	0.373	0.067	0.285
t-test МЭn - МК	0.003	0.003	0.207	0.011	0.128	0.020	0.121

	МЭ1	МЭ2	МЭ3	МЭ4	МЭ5	МЭ6	МЭ7
t-test МЭ - МЭn	0.008	0.176	0.320	0.324	0.247	0.152	0.022

t-test MЭн - МК	0.004	0.122	0.267	0.259	0.169	0.118	0.012
-----------------	--------------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------

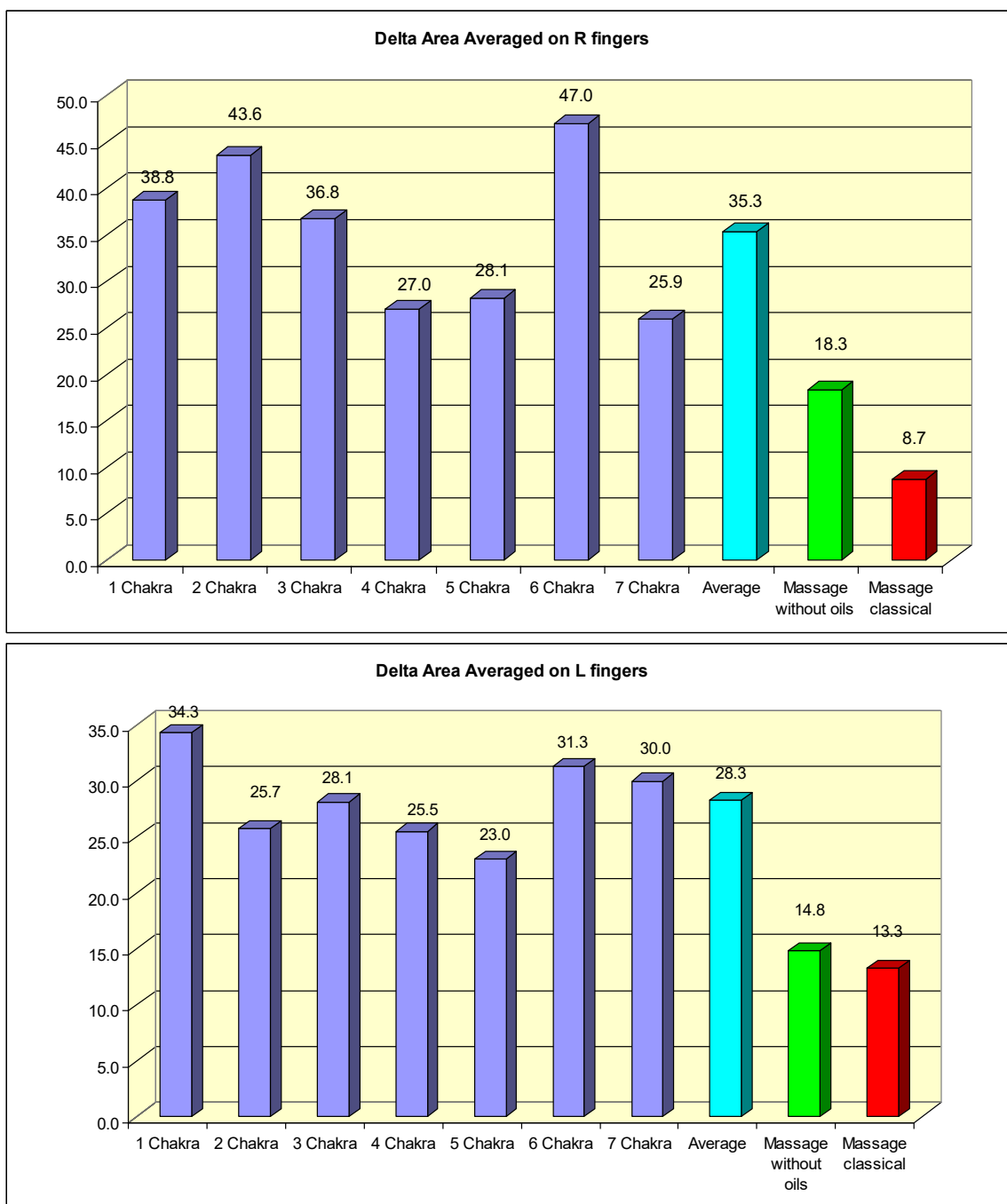


Рис.2. Процент групповых изменений для разных типов массажа.

Обсуждение

Как показано в большом количестве работ с использованием ГРВ биоэлектрографии, рост площади может быть интерпретирован как положительный эффект процедуры [3,9,12]. Этот эффект был ярко выражен для энергетического массажа, и в гораздо меньшей степени для классического. В то же время обращает на себя внимание существенная разница в реакции на массаж различных участников. Это говорит о том, как и любая процедура, массаж должен назначаться индивидуально, и его влияние желательно оценивать приборными методами.

Существенно различна реакция правой и левой рук. Известно [5,12], что левая рука связана с правой половиной коры головного мозга, а правая – с левой. С большим упрощением можно сказать, что левая половина коры управляет физиологической активностью, в то время как правая – эмоциональным откликом. Поэтому более сильный отклик на массаж на правой руке может быть интерпретирован как превалирующая реакция физиологических систем организма.

Заключение

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Массаж оказывает непосредственное воздействие на энергетические ресурсы организма, и в этом качестве может быть использован при подготовке спортсменов к соревнованиям и в физкультурном движении.
2. Энергетический эффект массажа индивидуален и сильно зависит от типа используемых процедур.
3. Ароматические масла существенно усиливают влияния массажа.
4. Методика ГРВ биоэлектрографии является удобным, неинвазивным и быстрым методом оценки влияния массажа на организм спортсменов.

Литература:

1. Bundzen P., Korotkov K. New computer technology for evaluating the psycho-physical fitness of athletes. *Physical Education and Sport*. Warszawa, 2002, 46 (1), 392-393.
2. Bundzen P., Korotkov K., Nazarov I., Rogozkin V. Psychophysical and Genetic Determination of Quantum-Field Level of the Organism Functioning. *Frontier Perspectives*, 2002, 11, 2, 8-14.
3. Bascom R, Buyantseva L, Zhegmin Q, Dolina M, Korotkov K: Gas discharge visualization (GDV)-bioelectrography. Description of GDV performance under workshop conditions and principles for consideration of GDV as a possible health status measure; in Francomano CA, Jonas WB, Chez RA (eds): *Proceedings: Measuring the Human Energy Field*. State of the Science. Corona del Mar, CA, Samuelli Institute, 2002, pp 55–66.
4. Giacomoni P., Hayes M., Korotkov K., Krizhanovsky E., Matravers P., Momoh K.S., Shaath N. and Vainselboim A. Investigation of Essential Oils and Synthetic Fragrances using the Dynamic Gas Discharge Visualization Technique. *World Perfume Congress*. Seoul. Korea. 2003, p.18.
5. Korotkov K.G. Basics of GDV bioelectrography. Saint-Petersburg, State University IFMO, 2001, 360 p.
6. Korotkov K: GDV in medicine 2002: application of the GDV bioelectrography technique in medicine; in Francomano CA, Jonas WB, Chez RA (eds). *Proceedings: Measuring the Human Energy Field State of the Science*. Corona del Mar, CA, Samuelli Institute, 2002, pp. 9–22.
7. Lance G. Dawson, Kimberley A. Dawson and Peter M. Tiidus . Evaluating the influence of massage on leg strength, swelling, and pain following a halfmarathon. *Journal of Sports Science and Medicine* (2004) 3 (YISI 1), 37-41
8. Monica Myklebust, Joanne Iler, Ann Arbor. Policy for Therapeutic Massage in an Academic Health Center: A Model for Standard Policy Development. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. May 2007, Vol. 13, No. 4 : 471 - 476
9. Rizzo-Roberts N: Gaseous discharge visualization (GDV) bioelectrography: an overview; in Francomano CA, Jonas WB, Chez RA (eds): *Proceedings: Measuring the Human Energy Field: State of the Science*. Corona del Mar, CA, Samuelli Institute, 2002, pp. 23–30.
10. Бундзен П.В., Коротков К.Г., Короткова А.К., Мухин В.А., Прияткин Н.С. //Психофизиологические корреляты успешности соревновательной деятельности спортсменов олимпийского резерва// Физиология человека. 2005. том 31. № 3. сс. 316-323.
11. Бундзен П.В., Коротков К.Г., Короткова А.К., Прияткин Н.С. Психофизиологический прогноз спортивной победы//Медицина и Спорт, №2, 2005, с.23-24.
12. Коротков К.Г. Принципы анализа ГРВ биоэлектрографии. СПб. Изд-во «Реноме», 2007