

# ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

**Т.Т. Семенова, М.Ю. Швецов**

Читинский государственный университет, Россия, ISPSmed@mail.ru

Характер временной организации физиологических функций определяет адаптационные возможности человека. Сердечно-сосудистая система является наиболее значимой при оценке адаптационных механизмов к меняющимся условиям внешней среды.

Нормальная жизнедеятельность людей на всех уровнях ее организации носила периодический характер (Романов Ю.А., 1980). Циклические процессы, протекающие в живых системах, определяют равновесие как внутри организма, так и во взаимодействии его с окружающей средой (Баевский Р.М., 1979). Это обстоятельство позволяет считать ритмичность фундаментальным свойством живых систем, которое обеспечивает их адаптацию к внешней среде обитания. Свойство ритмичности дает возможность индивидуальной временной организации. Ведущее значение приобретает и суточная ритмичность, так как смена дня и ночи рассматривается как неотъемлемая часть жизненных процессов.

Целью нашего исследования, явилось изучение временной организации показателей, отражающих состояние сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы, показателя индивидуально-го восприятия времени, характеристикой биологических ритмов.

Исследуемые нами показатели являются достаточно лабильными и, поэтому для изучения суточной динамики показателя, мы провели исследование на группе здоровых людей, проживающих в одинаковых климатических, погодных, социальных условиях, имеющих сходный характер питания и режим дня, без воздействия на них дополнительных интеллектуальных и физических нагрузок. Была изучена совокупность мужчин (209) и женщин (209) различных возрастных групп. Наблюдения проводились на отдыхающих в возрасте от 18 до 60 лет на оз. Арахлей Забайкальского края.

Для оценки функционального состояния использовали методы, отражающие активность сердечно-сосудистой, вегетативной нервной системы, общей и физической работоспособности, индивидуального восприятия времени. Весь изученный материал обработан статистически с определе-

нием средних значений, ошибки среднестатистического отклонения, вычисления критерия достоверности различий по Стьюденту, коэффициента корреляции, регрессии.

При анализе всей совокупности полученных результатов оказалось, что у мужчин артериальное давление чаще несколько выше, а частота пульса – ниже, чем у женщин.

Используемый в клинической скрининговой практике вегетативный индекс Керде характеризует преобладание тонуса либо симпатического, либо парасимпатического отдела. Изучив данный показатель у мужчин и женщин, мы обнаружили, что у мужчин отмечается преобладание тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, поскольку в генеральной совокупности у мужчин ВИ составил  $-0,04 \pm 0,01$ , а у женщин соответственно  $0,008 \pm 0,02$ .

Нужно отметить, что большинство значений этого показателя у обследованных нами лиц находится в рамках нормотонии, однако симпатотоники встречаются чаще среди женщин. У мужчин лишь 15 – 20 % относятся к этому типу.

Изучив индивидуальное восприятие времени у мужчин и женщин, мы обнаружили, что женщины, по сравнению с мужчинами более адекватно оценивают заданные временные интервалы, хотя с возрастом у них появляется тенденция переоценивать скорость течения времени (см. табл).

Таблица – Возрастные и половые различия в показателях индивидуального восприятия времени

	Общие значения ИМ (M±m)	Возраст 18-25 лет (M±m)	Возраст 26-36 лет (M±m)	Возраст 36-45 лет (M±m)	Возраст 46 и старше (M±m)
Мужчины	68,48 ± 1,24	69,73 ± 3,28	69,73 ± 2,3	68,19 ± 2,23	67,06 ± 1,84
Женщины	65,85 ± 1,28	63,76 ± 2,25	64,76 ± 1,5	64,16 ± 2,9	69,87 ± 3,5

Таким образом, показатели индивидуального восприятия времени имеют выраженные половые различия.

Проведя корреляционный регрессионный анализ, мы обнаружили что в генеральной совокупности наблюдений существует связь между показателями индивидуального восприятия времени и показателями сердечно - сосудистой системы, которая зависит от пола. Ниже приводится уравнение регрессии:

$$\text{ИМ} = 39,82 + 0,3279 \times \text{Пульс} - 6,213 \times \text{Пол}$$

K- 0,56; S-6 %, где 1 – мужчины, 2 – женщины.

Обращает на себя внимание факт, что у мужчин показатели ИМ в большей степени связаны с частотой сердечных сокращений, систолическим, пульсовым артериальным давлением, у женщин же, показатель индивидуального восприятия времени коррелируют преимущественно с показателями диастолического артериального давления.

При анализе хронотипов по возрастам оказалось, что структура распределения меняется с течением времени, причем по-разному у мужчин и женщин. Так, у мужчин в возрасте 18-22 лет практически нет сильно выраженных « утренних» и «вечерних» типов. Они появляются лишь в возрастной группе от 36 до 45 лет и старше и составляют не более 5% . У женщин во всех возрастных группах ярко выраженный «вечерний» тип составляет от 3 до 6 %. « Утренние» типы определяются лишь в группах от 18 до 22 лет и старше 45. Оказалось, что большинство обследованных нами людей относится к аритмичному типу, т.е. достаточно хорошо адаптируются к изменению распределения нагрузок в течение и суток. Этот тип с точки зрения временной организации наиболее мобильный. Минимальные значения показателя хронотипа (62,8), т.е. склонность к активности в вечернее время были зарегистрированы у мужчин, а максимальные значения (71,5), т.е. предпочтение к утренним нагрузкам – у женщин. При этом распределение показателей хронотипа показало, что крайние типы встречаются преимущественно у женщин.

Для изучения изменений данных показателей в течение суток, мы обследовали отдыхающих, несколько раз в течении суток.

В результате анализа полученных данных оказалось, что у мужчин и женщин существуют различия в суточных колебаниях показателей сердечно – сосудистой системы. У мужчин максимальные значения систолического давления отмечены в утренние и дневные часы. У женщин утром систолическое давление достоверно ниже, чем в вечерние часы. Частота сердечных сокращений по-разному изменялась у мужчин и женщин. Максимальная частота пульса отмечена в вечерние

часы у мужчин и женщин. В течение суток максимальные значения у мужчин зарегистрированы утром, а у женщин в дневные часы. Полученные в этой группе данные свидетельствуют о том, что в свободном режиме организации отдыха у мужчин и женщин в течение суток, по-разному изменяются показатели сердечно-сосудистой системы.

Во второй группе наблюдений удалось обнаружить, что при определенной организации жизни на отдыхе происходит синхронизация ритмов состояния сердечно-сосудистой системы. В колебаниях пульсового давления у мужчин и женщин существуют достоверные различия. Отмечено два максимума этого показателя, у женщин один из них приходится на утренние часы, у мужчин – на полдень. Второй максимум появляется у мужчин и женщин в 21 час. Суточные колебания пульса при организации режима дня также несколько синхронизируются, при этом в вечерние часы у женщин происходит увеличение ЧСС, а у мужчин снижение этого показателя.

На основании полученных данных можно сделать следующие **выводы**:

Мужчины и женщины часто имеют различия в суточной организации физиологических функций.

Преобладающими среди мужчин являются аритмики, ярко и слабо выраженные «утренние» и «вечерние» хронотипы встречаются реже, чем среди женщин. Можно предположить, что ритмическая структура мужчин менее четко организована. С одной стороны, это благоприятный фактор, поскольку позволяет мужчинам более быстро адаптироваться к меняющимся временным параметрам внешней среды. С другой стороны, по данным Н.И. Моисеевой (1982), чем более четко организован ритм, тем выше жизненный потенциал человека.

Проведя регрессионный анализ всех полученных результатов, мы выявили следующие закономерности. Временные показатели у женщин связаны с показателями, характеризующими состояние сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем. Коэффициент корреляции составил 0,33.

Хронотип –  $36,2 + 0,33 \times \text{пульс} - 6,38 \times \text{ВИ} + 0,13 \times \text{Возраст} + 0,203 \times \text{АДд} - 0,14 \times \text{АДс} + 0,048 \times \text{ИМ}$

У мужчин во всей совокупности подобных связей не выявлено. Это свидетельствует о том, что мужчины наиболее просто приспособляются к меняющимся временным параметрам. У женщин, как правило, смена временного режима работы затрагивает практически все физиологические функции.