

**ОСОБЕННОСТИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА В ПЕРВЫЕ ЧАСЫ  
ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ПСИХОФАРМАКОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ  
У ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

Суходолова Г.Н.<sup>1,2</sup>, Ильяшенко К.К.<sup>2</sup>, Белова М.В.<sup>2,1</sup>, Симонова А.Ю.<sup>2</sup>, Леженина Н.Ф.<sup>1</sup>

*1. ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования МЗ РФ*

*г. Москва, Большая Сухаревская пл. 3, стр. 7, +7(495) 621-96-46; toxi-kaf@mail.ru*

*2. ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В.Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»,*

*г. Москва, Большая Сухаревская пл. 3, стр. 7*

*Тел. +7(495) 620-10-99; e-mail: toxikapa@mail.ru*

**Резюме:** В статье представлены сравнительные данные variability сердечного ритма при острых отравлениях лекарственными препаратами психофармакологического действия у лиц работоспособного и пожилого возраста. Проведенные исследования показали, что в реализации компенсаторных реакций у больных разного возраста и различной степени тяжести острых отравлений психофармакологическими препаратами имеются одинаковые закономерности, проявляющиеся в увеличении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, более выраженного у лиц трудоспособного возраста. Это указывает на то, что при одинаковой степени химической травмы адаптационный потенциал в пожилом возрасте ниже.

**Ключевые слова:** вегетативная нервная система, variability ритма сердца, кардиоинтервалография, отравления психофармакологическими препаратами, больные пожилого возраста

**FEATURES HEART RATE VARIABILITY IN THE EARLY HOURS OF ACUTE  
POISONING BY PSYCHOPHARMACOLOGICAL DRUGS IN PEOPLE OF  
WORKING-AGED AND ELDERLY**

*Sukhodolova G.N.<sup>1,2</sup>, Ilyashenko K.K.<sup>2</sup>, Belova M.V.<sup>2,1</sup>, Simonova A.Yu.<sup>2</sup>,*

*Lezhenina N.F.<sup>1</sup>*

*GBOU SPE Russian Medical Academy of Postgraduate Education of the Russian  
Federation*

*GBUZ city of Moscow "Scientific Research Institute of Emergency Care*

*behalf of NV Sklifosovsky Moscow Health Department*

**Abstract:** The paper presents comparative data of heart rate variability of the persons working-aged and elderly with acute poisoning by psychopharmacological medicines. Studies have shown that the implementation of compensatory reactions in patients of different ages and varying degrees of severity of acute poisoning with psychopharmacological medicines has the same patterns that appear to increase the tone of the sympathetic division of the autonomic nervous system, more pronounced in people of working age. This indicates that for the same degree of chemical injury adaptive capacity in the elderly below.

**Key words:** autonomic nervous system, heart rate variability, cardiointervalography, poisoning by psychopharmacological drugs, elderly patients

### **Введение**

По данным Госкомстата возрастные группы «60-69 лет» и «70-79 лет» как мужчин, так и женщин выросли с конца 80-х годов XX столетия на 5,6 млн. человек. [1]. Из годовых отчетов Московского Центра лечения острых отравлений за последние 5 лет следует, что в общей структуре госпитализированных больных лица старше 60 лет составляли 10,2-12,9%. Среди них около половины – это пациенты с отравлениями психофармакологическими препаратами (ПФП).

По определению В.В. Фолькиса, старение – это неизбежный и закономерно развивающийся разрушительный процесс ограничения адаптационных возможностей организма, способствующий развитию возрастной патологии. При этом снижение надежности саморегуляции, ограничение приспособительных возможностей стареющего организма становятся основой развития заболеваний [2].

Оценка адаптационного потенциала имеет большое значение и в клинической токсикологии, особенно при поступлении больных в стационар, когда следует оперативно оценить объем необходимого лечения. В первую очередь это касается лиц пожилого и старческого возраста.

Одним из способов оценки адаптационного потенциала является анализ показателей состояния вегетативной нервной системы (ВНС), которой в организме отведена особая стресс-реализующая роль. Наиболее простым и удобным для практического применения методом оценки состояния ВНС следует признать кардиоинтервалографию (КИГ), дающую информацию о регуляции ритма сердца [3]. Этот метод широко применяется при различных патологических состояниях [4, 5].

**Цель исследования:** провести сравнительную оценку вариабельности ритма сердца у больных трудоспособного и пожилого возраста с отравлениями ПФП различной степени тяжести при поступлении в стационар.

#### **Материал и методы исследования**

Материалом исследования явились кардиоинтервалограммы 183 больных с отравлением ПФП различной тяжести, в возрасте от 21 до 80 лет, находившихся на стационарном лечении в отделении лечения острых отравлений НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. Во всех случаях диагноз отравления ПФП был подтвержден определением токсиканта в биосредах больных методами тонкослойной хроматографии и/или хромато-масс-спектрометрии [6]. У 66 больных диагностировано отравление амитриптилином, у 33 – барбитуратами, у 29 – производными 1,4-бензодиазепа, у 11 – клозапином, у 9 – карбамазепином, в 27 случаях имело место отравление смесями указанных медикаментов в различных сочетаниях. У единичных пациентов регистрировали отравления ПФП других фармакологических групп.

При поступлении в стационар пациенты были разделены на группы, одни включали лиц трудоспособного возраста, другие пожилых. В каждой из этих групп пациенты были распределены по тяжести отравления, согласно классификации, предложенной Е.А.Лужниковым и Л.Г. Костомаровой (1989 г). В исследования были включены больные с отравлениями средней степени тяжести (сопор, поверхностная кома без сопутствующих осложнений) и тяжелой степени (поверхностная кома, осложненная нарушениями внешнего дыхания, иногда в сочетании с расстройствами гемодинамики, глубокая кома) с благоприятным и летальным исходами интоксикации. В группы со среднетяжелыми отравлениями вошло 34 человека трудоспособного возраста и 5 – пожилых. С отравлениями тяжелой степени было 87 пациентов трудоспособного возраста и 26 пожилых, летальный исход наступил у 25 и 6 больных – соответственно.

Запись кардиоинтервалограмм проводили при поступлении больных в стационар до начала специализированного лечения. Их анализ осуществляли по методике Р.М.Баевского (1982 г): определяли Мо (мода) – наиболее часто встречающийся кардиоинтервал (сек), АМо (амплитуда моды) – удельный вес Мо в ритмограмме (%), вариационный размах (ΔX) – разность между максимальной и минимальной величиной интервалов R-R (сек), индекс напряжения (ИН) – интегральный показатель, вычисляемый по формуле:  $ИН = АМо / (2 Мо * Δ X)$  (усл.ед.).

Исходный вегетативный тонус оценивался следующим образом: эйтония характеризуется ИН равным 30-90 усл. ед., ваготония – ИН меньше 30 усл. ед., гиперсимпатикотония- ИН более 160 усл.ед.

Полученные результаты сравнивали с данными КИГ контрольной группы, в которую вошло 22 здоровых добровольца трудоспособного возраста [7].

Статистическую обработку материала проводили с использованием компьютерной программы Statistica 6.0. Оценка значимости различий полученных числовых данных производилась с использованием параметрического *t*-критерия Стьюдента.

### Результаты исследований и обсуждение

На рисунке 1 представлены результаты исследований  $M_0$ , из которого следует, что у лиц трудоспособного возраста с отравлениями средней тяжести этот показатель составлял 74,5% от значений нормы, при отравлениях тяжелой степени с благоприятным и летальным исходами отмечали дальнейшее его снижение на 32,6% и на 35,7% по сравнению с нормой соответственно.

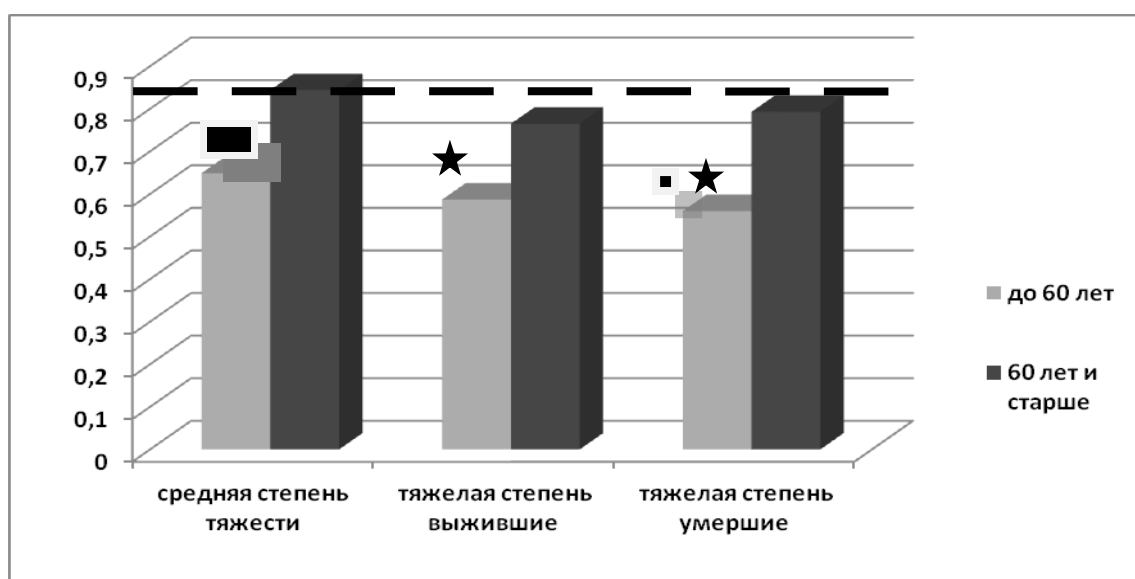


Рисунок 1. Сравнение величины моды ( $M_0$ ) в разных возрастных группах пациентов с острыми отравлениями ПФП различной тяжести

— ■ Норма =  $0,871 \pm 0,044$  с

■ значимость различия с группой 60 лет и старше  $p < 0,05$

★ значимость отличия от нормы  $p < 0,05$

Полученные данные свидетельствуют о том, что у лиц трудоспособного возраста в условиях острой химической травмы по мере ее утяжеления происходит снижение активности гуморального канала регуляции. В то время как у геронтологических больных, независимо от тяжести интоксикации этот показатель сохраняется на нормальном уровне.

Рисунок 2 демонстрирует увеличение по сравнению с нормой от 1,3 до 1,8-2,2 раза АМо(%) во всех группах пациентов, наиболее выраженное у лиц трудоспособного возраста.

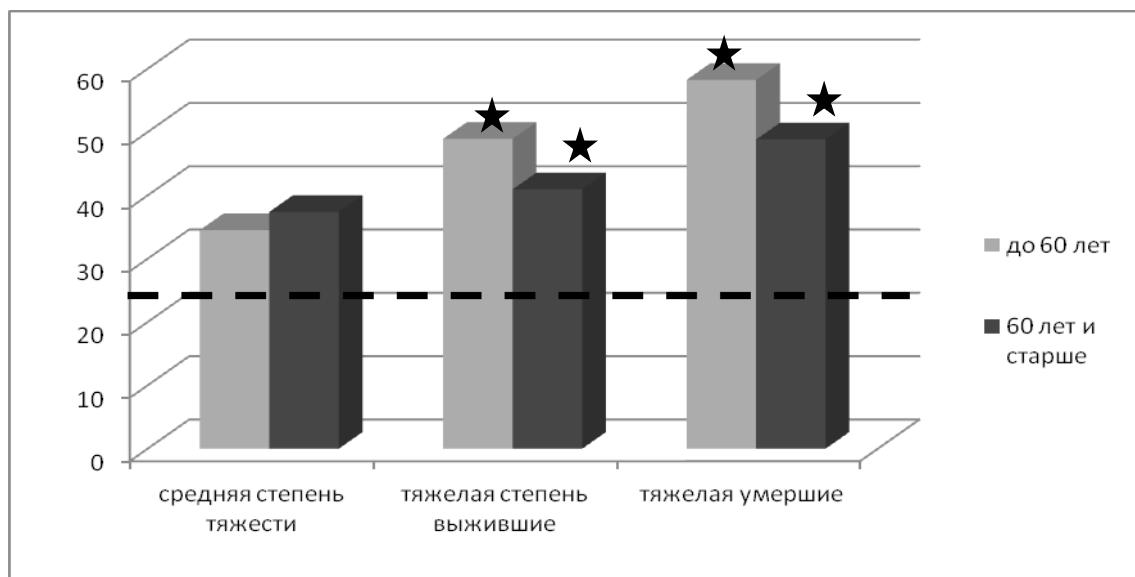


Рисунок 2. Сравнение величины амплитуды моды (АМо%) в разных возрастных группах пациентов с острыми отравлениями ПФП различной тяжести

— ■ Норма =  $26,1 \pm 2,4\%$  ★ значимость отличия от нормы  $p < 0,05$

Такие изменения свидетельствуют о том, что независимо от возраста реакция на экстремальное воздействие в первую очередь проявляется повышением тонуса симпатического отдела ВНС.

Анализ вариационного размаха у больных обеих групп (рис. 3) обнаружил снижение тонуса парасимпатического отдела ВНС по сравнению с нормой от 3 до 6 раз. Однако следует отметить, что у лиц пожилого возраста как со среднетяжелой, так и тяжелой степенью интоксикации этот показатель был выше, чем в одноименных группах больных трудоспособного возраста. Из изложенного следует, что при увеличении химического удара во всех исследуемых группах больных усиливается блокада парасимпатической регуляции, наиболее выраженная у лиц трудоспособного возраста.

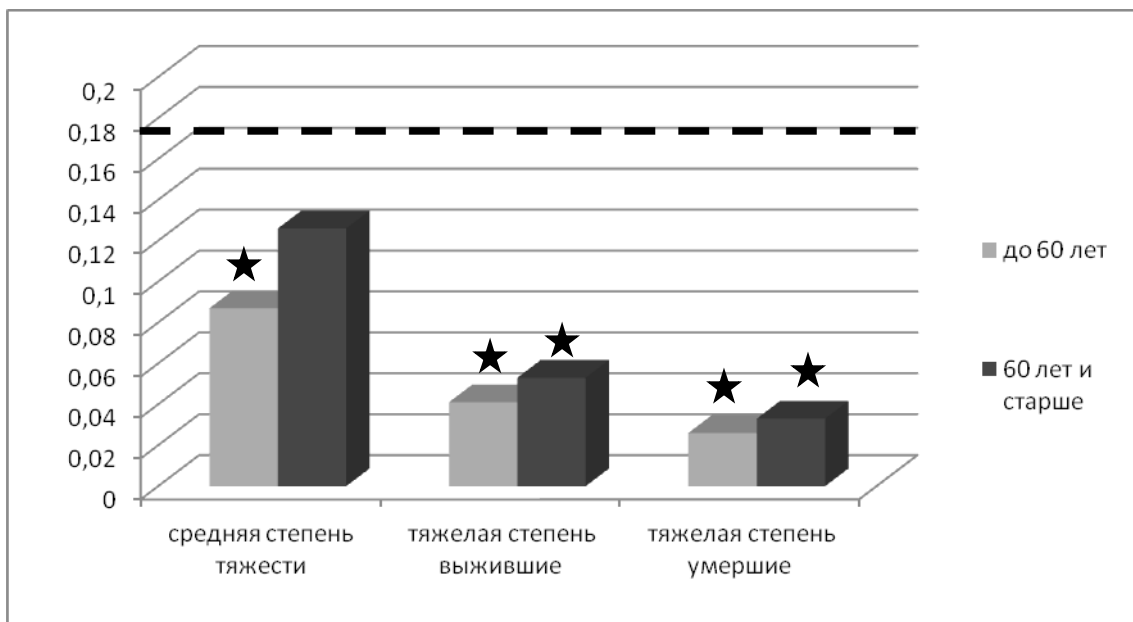


Рисунок 3. Сравнение величины вариационного размаха ( $\Delta X$ ) в разных возрастных группах пациентов с острыми отравлениями ПФП различной тяжести  
 — ■ Норма =  $0,18 \pm 0,02$  сек ★ значимость отличия от нормы  $p < 0,05$

Большое значение в оценке адаптационного потенциала организма имеет ИН (рис.4), который определяет напряженность компенсаторных реакций или уровень централизации регуляторных механизмов. Отмечено увеличение данного показателя у всех обследуемых, при этом выявлена прямая зависимость от тяжести отравления: чем более выражена интоксикация, тем больше величина ИН. Этот показатель превышал норму у больных трудоспособного возраста от 4,3 до 21 раза, в группах сравнения от 2 до 10 раз, т.е. впервые часы острой химической травмы во всех случаях отмечается гиперсимпатикотония, менее выраженная у больных пожилого возраста.

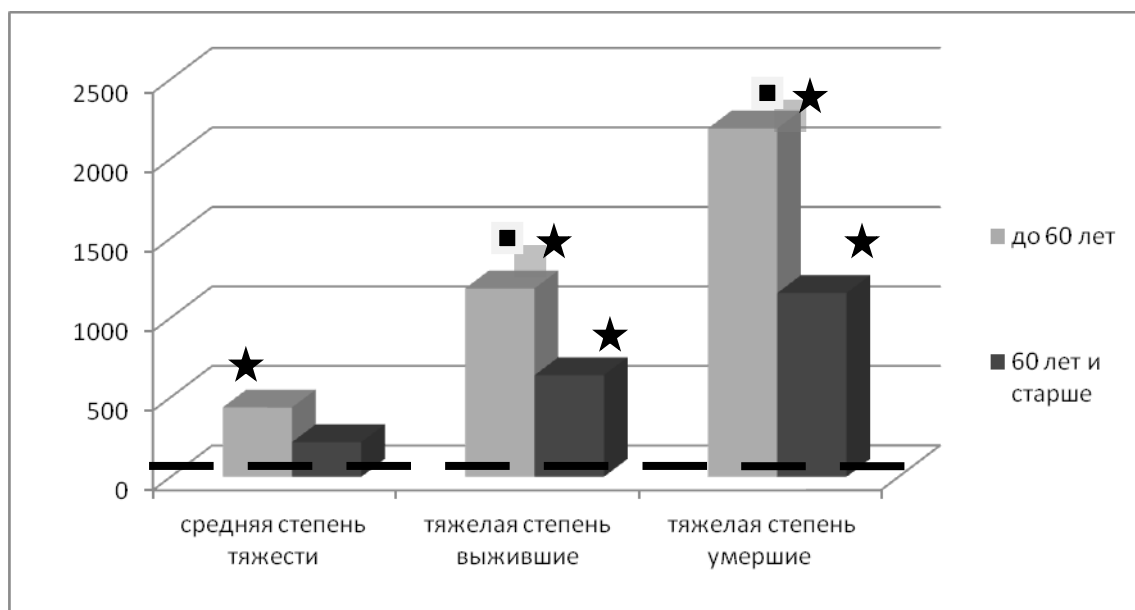


Рисунок 4. Сравнение величины индекса напряжения (ИН) в разных возрастных группах пациентов с острыми отравлениями ПФП различной тяжести

— ■ Норма =  $99,6 \pm 15,8$  усл.ед.

■ значимость различия с группой 60 лет и старше  $p < 0,05$

★ значимость отличия от нормы  $p < 0,05$

Таким образом, проведенные исследования показали, что в реализации компенсаторных реакций у больных разного возраста и различной степени тяжести острых отравлений ПФП имеются одинаковые закономерности, проявляющиеся в увеличении тонуса симпатического отдела ВНС, более выраженного у лиц трудоспособного возраста. Это указывает на то, что при одинаковой степени химической травмы адаптационный потенциал в пожилом возрасте ниже.

#### Выводы.

1. Стресс-реализующая реакция ВНС при острых отравлениях психофармакологическими препаратами различной тяжести осуществляется за счет повышения тонуса её симпатического отдела.

2. У лиц трудоспособного возраста имеет место выраженная гиперсимпатикотония. У больных старшего возраста в равноценных по тяжести группах адаптационный потенциал ниже.

#### Литература.

1. Борисов, В.П. Демографическая ситуация в современной России / В.П.Борисов // Демографические исследования. – 2006. – №1. – С.13-15.

2. Фолькис, В.В. Старение и старость: Гериатрия / В.В.Фолькис. – М. : Медицина, 1990. – 211 с.
3. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов, Л.В. Чирейкин [ и др.] // Вестник аритмологии. – 2001. – №24. – С.65-86.
4. Воронин, И.М. Вариабельность и спектральный анализ сердечного ритма в диагностике дисфункций синусового узла / И.М.Воронин, Ю.А. Говша, Т.А.Истомина, А.М. Белов // Кардиология. – 1999. – №10. – С.32-34.
5. Дряженкова, И.В. Вариабельность сердечного ритма у больных ревматического профиля / И.В. Дряженкова // Вестник аритмологии. –2003. –№31. –С.41-43.
6. Химико-токсикологическая диагностика острых химических отравлений: сборник материалов. – М.: ООО «Графикон Принт»,2007. – 120 с.
7. Лужников, Е.А. Острые отравления клофелином / Е.А.Лужников, В.Г. Сенцов, Г.Н. Суходолова. – Екатеринбург: Изд-во УГМА,1998. – 187 с.