



**ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И
СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ
ЗАЩИТЫ В ДИНАМИКЕ
ЭКСПЕРИМЕНТА С 370-СУТОЧНОЙ
АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОЙ
ГИПОКИНЕЗИЕЙ**

*Маркин А.А., Журавлева О.А., Кузичкин Д.С.,
ГНЦ РФ ИМБП РАН*



Современный уровень клинической лабораторной диагностики не позволяет осуществить всестороннее обследование космонавтов непосредственно в ходе полета, в связи с чем получить информацию о состоянии обмена веществ при длительном орбитальном полете возможно пока только в наземных модельных экспериментах.



При использовании модели с антиортостатической гипокинезией наблюдаются эффекты, имеющие место в орбитальном космическом полете [Коваленко, Гуровский, 1980]. Долговременное моделирование условий космического полета, сравнимое с продолжительностью космических экспедиций, достигается лишь при использовании антиортостатической гипокинезии.

Татьяна

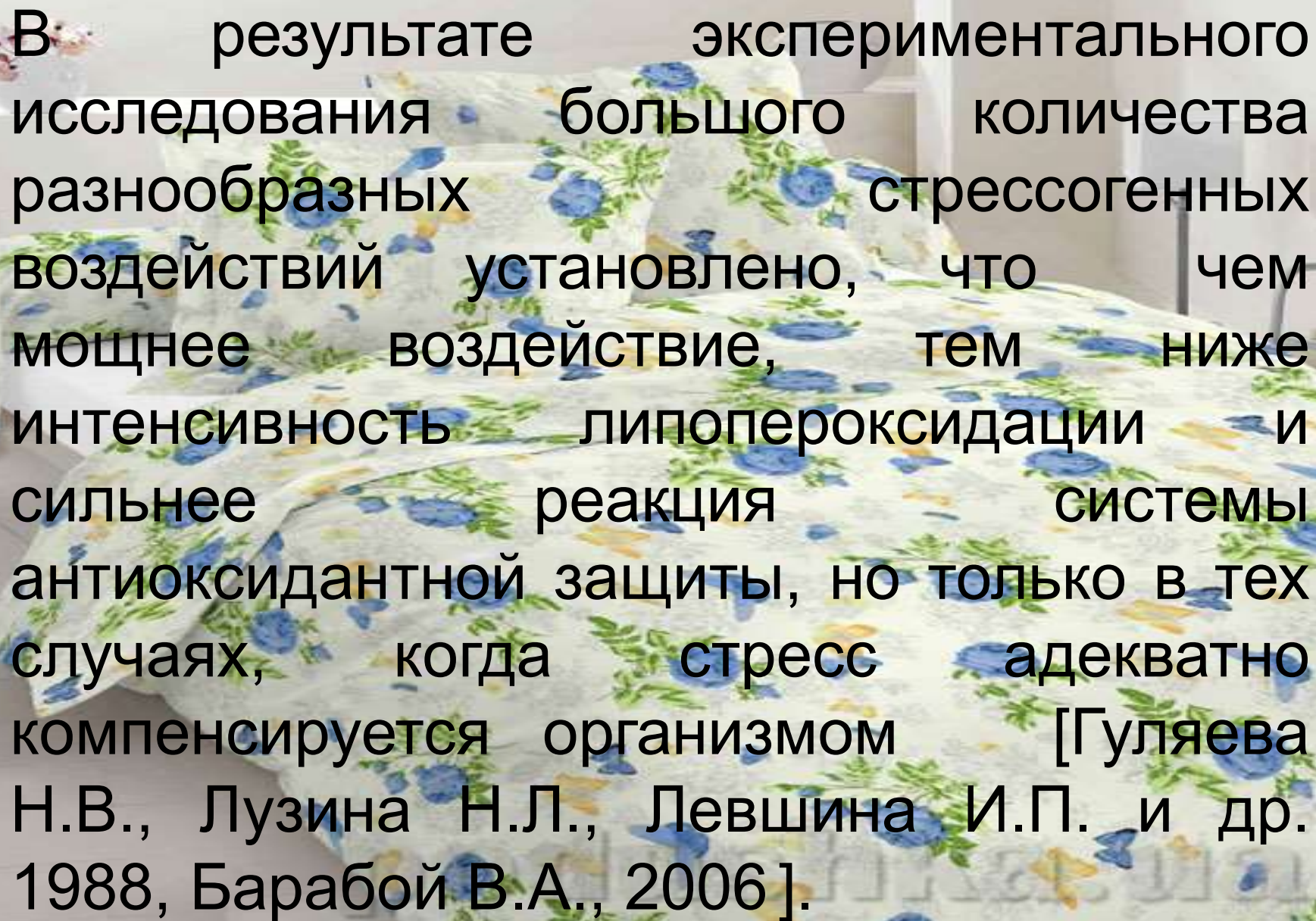
Антиортостатическая гипокинезия это:



Строгий постельный режим в антиортостатическом положении с углом наклона тела относительно горизонта – 5 - 7°. Данные условия обеспечивают перераспределение жидких сред организма, наблюдающееся при реальном космическом полете.



Показатели, отражающие интенсивность липопероксидации и активность системы антиоксидантной защиты, дают информацию о компенсаторных возможностях организма по отношению к воздействию неблагоприятных факторов и являются индикаторами его адаптивного потенциала применительно к влиянию данных факторов [Барабой В.А., 2006]



В результате экспериментального исследования большого количества разнообразных стрессогенных воздействий установлено, что чем мощнее воздействие, тем ниже интенсивность липопероксидации и сильнее реакция системы антиоксидантной защиты, но только в тех случаях, когда стресс адекватно компенсируется организмом [Гуляева Н.В., Лузина Н.Л., Левшина И.П. и др. 1988, Барабой В.А., 2006].

Цель исследования:

*изучение интенсивности
свободнорадикального окисления
липидов и активности системы
антиоксидантной защиты у
испытателей-добровольцев в
эксперименте с 370-суточной
антиортостатической
гипокинезией.*

Материалы и методы:

В эксперименте с 370-суточной антиортостатической гипокинезией (-5°) участвовали 9 испытуемых-добровольцев в возрасте от 27 до 42 лет. Испытуемые группы А, 4 человека, выполняли комплекс физических тренировок, начиная с первого дня воздействия, а испытуемые группы Б, 5 человек, со 120-х суток. Первые получали компливит и α -токоферол в качестве витаминных добавок на протяжении всего эксперимента, а вторые, начиная со 150-х суток гипокинезии – глутамевит. Взятие венозной крови проводилось за 30 суток до начала эксперимента, на 50-е, 110-е, 170-е, 230-е, 300-е, 350-е сутки гипокинезии, а также на 1-е, 7-е и 60-е сутки периода восстановления.



МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

В сыворотке крови измеряли

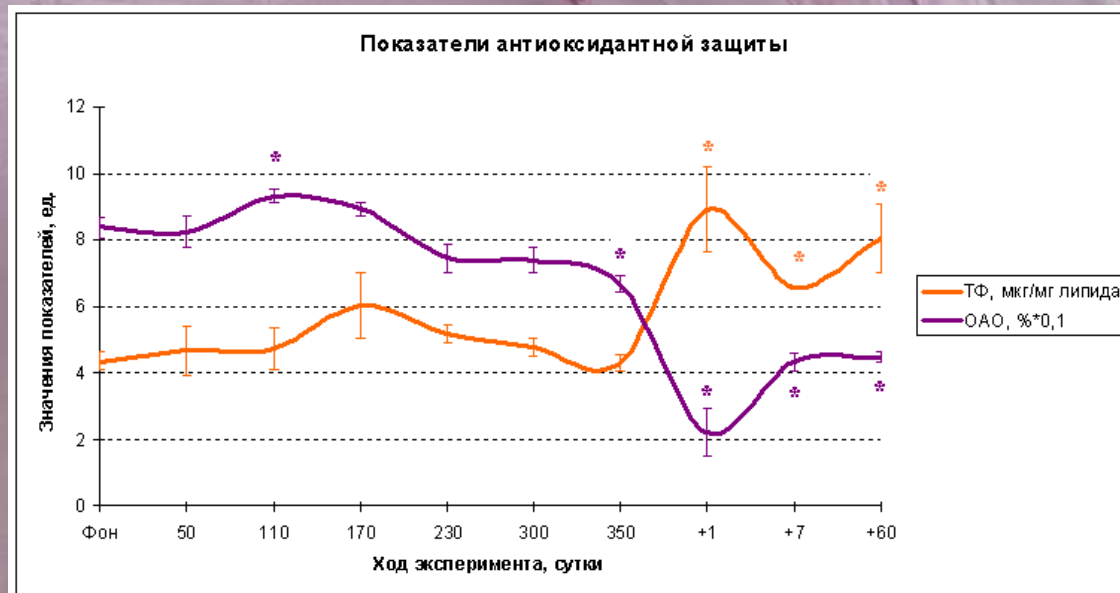
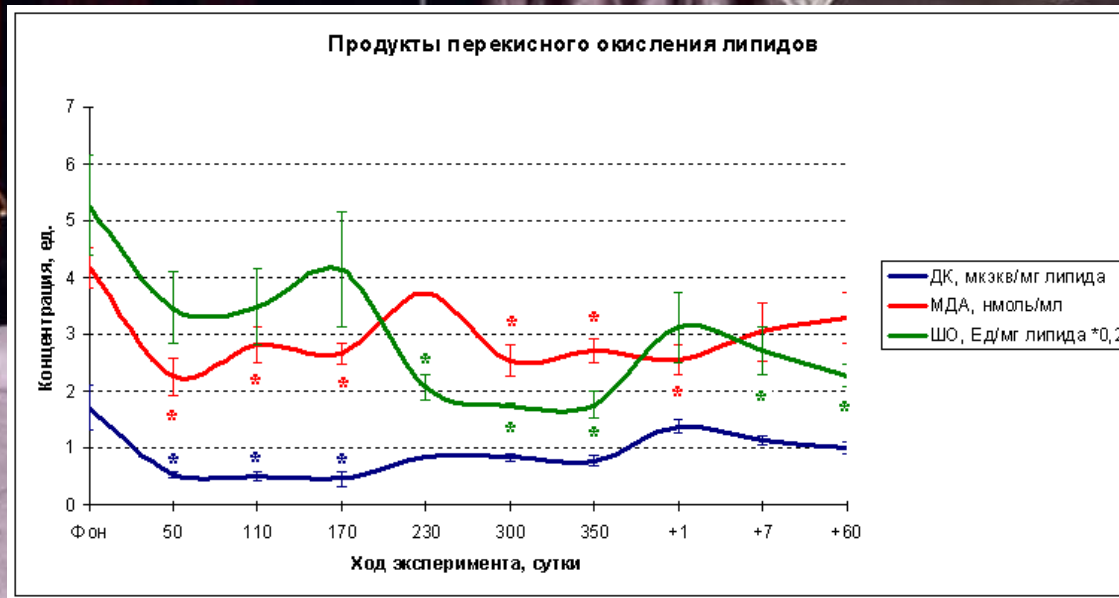
Концентрацию продуктов липопероксидации:

- диеновых конъюгатов (первичные);
- малонового диальдегида (промежуточный);
- шиффовых оснований (конечные).


Величины показателей системы антиоксидантной защиты:

- концентрацию токоферола (основной липидный антиоксидант);
- величину общей антиоксидантной активности (характеристика водорастворимого звена системы антиоксидантной защиты).

Значения исследованных показателей в динамике 370-суточной антиортостатической гипокинезии у испытуемых группы А

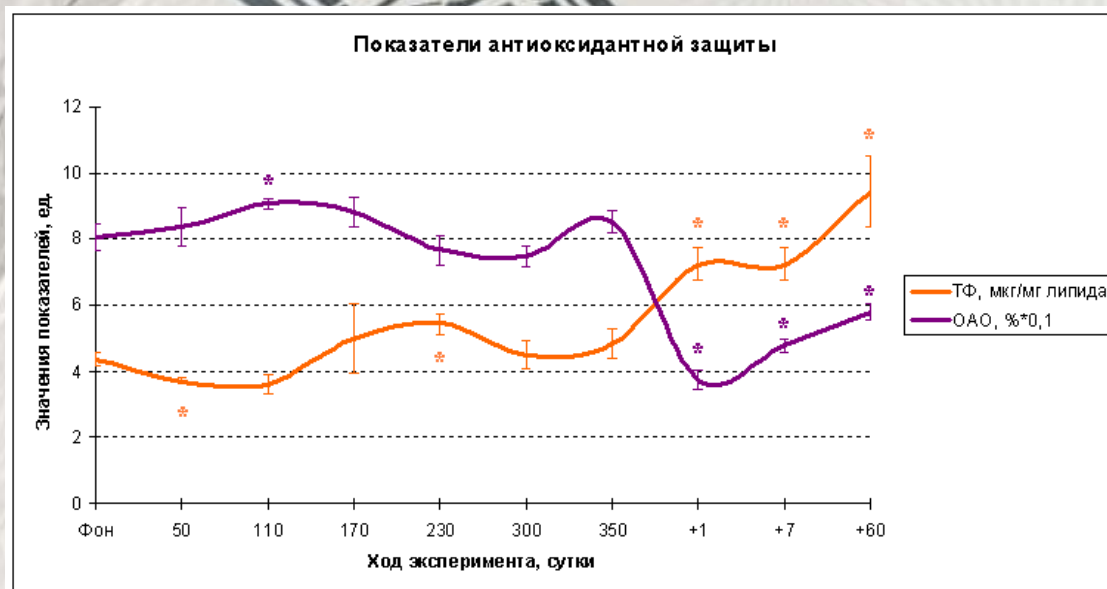
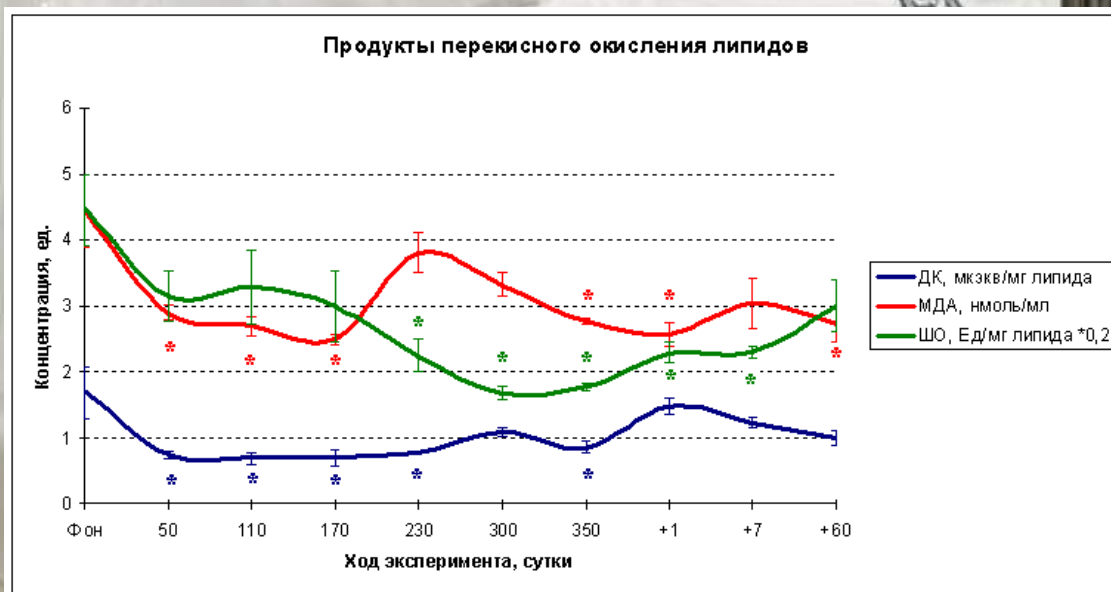


* - статистически значимое различие с фоном (по Стьуденту, $p < 0,05$)

A bedroom scene with a bed, a lamp, and a plant. The text is overlaid on the image.

В динамике антиортостатической гипокинезии у испытуемых группы А наблюдалось выраженное ингибирование перекисного окисления липидов, сохранившееся и во все сроки обследования периода восстановления, при дисбалансе между жирорастворимым и водорастворимым звеньями системы антиоксидантной защиты.

Значения исследованных показателей в динамике 370-суточной антиортостатической гипокинезии у испытуемых группы Б

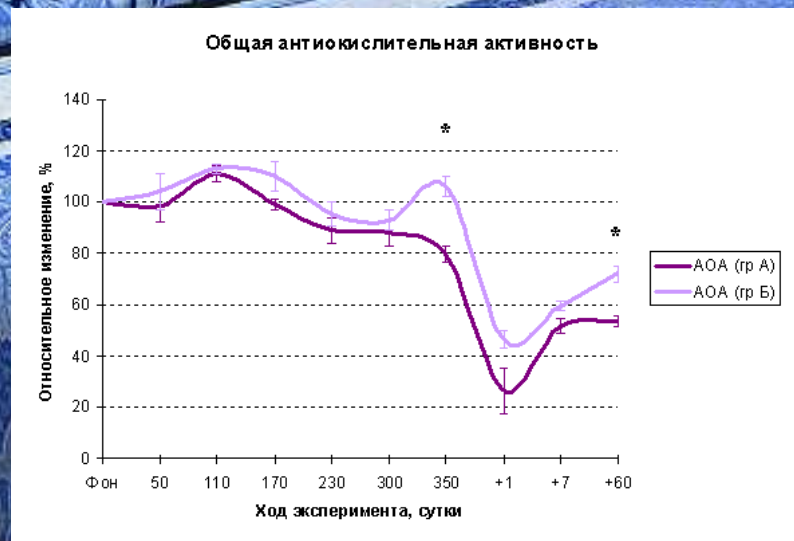
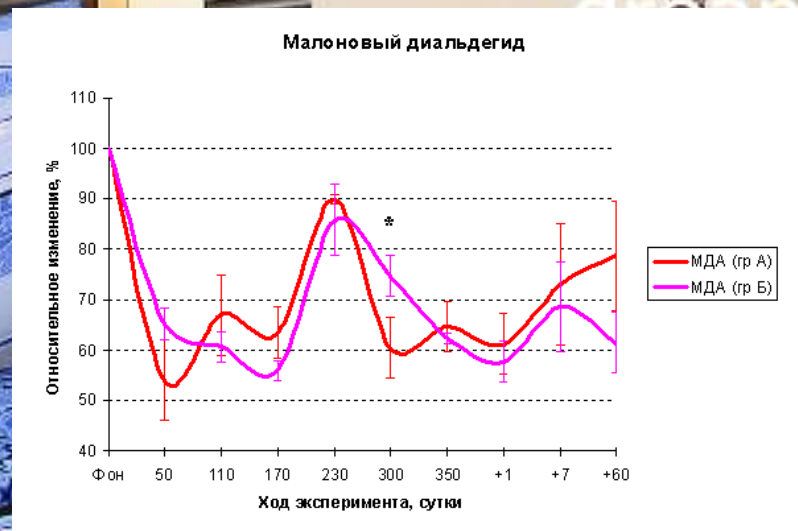
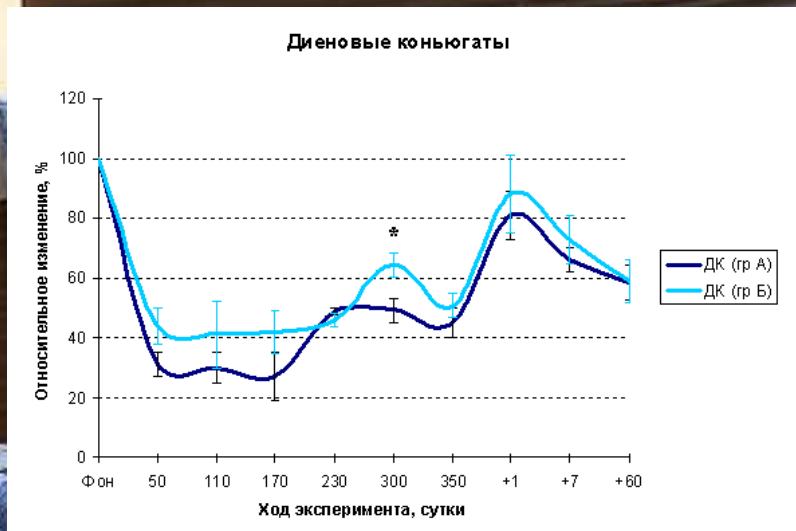


* - статистически значимое различие с фоном (по Стьюденту, $p < 0,05$)



В ходе эксперимента у испытуемых группы Б отмечалось ингибирование липопероксидации при умеренном повышении общей антиоксидантной активности. Угнетение интенсивности свободнорадикального окисления липидов наблюдалось до 60-х суток периода восстановления при дисбалансе активности жирорастворимого звена системы антиоксидантной защиты.

Межгрупповые различия по исследованным показателям в ходе 370-суточной антиорто статической гипокинезии



* - статистически значимое различие между группами (по Стьуденту, $p < 0,05$)

Заключение:

Длительное пребывание в условиях 370-суточной антиортостатической гипокинезии приводит к выраженному угнетению перекисного окисления липидов на протяжении всего эксперимента. Период восстановления характеризуется продолжительным стрессом реадaptации, вызывающим дальнейшее снижение интенсивности свободнорадикального окисления липидов при выраженном усилении активности липидного звена системы антиоксидантной защиты и истощении резерва водорастворимых антиоксидантов. Отсутствие активации перекисного окисления липидов во все сроки обследования отражает адекватную компенсацию экспериментального воздействия испытателями.

***БЛАГОДАРИМ ЗА
ВНИМАНИЕ!***