



I Всероссийский конгресс «Современные технологии сохранения здоровья населения Российской Федерации»

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный научно-клинический центр космической медицины»
Федерального медико-биологического агентства
(ФГБУ «ФНКЦ КМ» ФМБА России)



Особенности послеполетной реабилитации космонавтов

Д.м.н. Кошель И.В.
К.м.н. Каспранский Р.Р. – докладчик



Основные понятия



Послеполетная медицинская **реабилитация** космонавта – комплекс лечебно-восстановительных мероприятий, направленных на восстановление систем и функций организма космонавта, измененных под воздействием факторов пилотируемого космического полета.

Реадаптация организма космонавта – процесс восстановления устойчивости организма к воздействию земной силы тяжести после адаптации к условиям невесомости.



Послеполетные мероприятия



№	Мероприятия	Затраты времени
1.	Непрерывный контроль за состоянием здоровья и его оценка	25- 30 часов
2.	Реабилитационные мероприятия	50 - 60 часов
3.	Выполнение послеполетных медицинских исследований по научной программе	в зависимости от программы полета
4.	Занятия экипажа со специалистами	30 - 36 часов



Неблагоприятные факторы космического полета



- невесомость (микрогравитация);
- перегрузки;
- гиподинамия;
- шумы, вибрация;
- искусственная газовая среда;
- психологические особенности работы в изолированном коллективе;
- нервно-психическое напряжение;
- космическая радиация;
- неионизирующие излучения.



Реадаптационные синдромы



- астения и утомление;
- детренированность сердечно-сосудистой системы к ортостатическим воздействиям и физической нагрузке;
- вестибуловегетативная дисфункция;
- постуральные, локомоторные и координационные нарушения;
- снижение тонуса и гипотрофия отдельных групп мышц;
- синдром последствия перераспределения крови;
- уменьшение массы гемоглобина и дегидратация;
- деминерализация костной ткани, потеря кальция и электролитов;
- снижение иммунитета.



Сравнение последствий невесомости, гиподинамии и старения



Синдромы	Последствия невесомости (преходящие)	Последствия гиподинамии в наземных условиях	Старение
Общее утомление и астенизация	+++	+	++
Детренированность сердечно-сосудистой системы	+++	+	++
Снижение координации движений	+++	-/+	++
Снижение плотности костной ткани	+	-/+	++
Мышечная атрофия	+++	+	++
Снижение иммунитета, дисбактериоз	+	+	++



Отличия классической медицинской реабилитации от послеполетной реабилитации космонавтов



Характеристика	Классическая медицинская реабилитация	Послеполетная реабилитация космонавтов
Субъект реабилитации	Больные люди, имеющие диагноз (основание для реабилитации)	Здоровые люди
Трудовая деятельность до реабилитации	Больные нетрудоспособны	Космонавт выполняет интенсивную деятельность в космическом полете
Трудовая деятельность во время реабилитации	Больные не выполняют свои профессиональные функции	Космонавт продолжает выполнять профессиональные функции с некоторыми ограничениями
Объект реабилитации	В основном ограниченная функция	Организм космонавта в целом
Используемые методы	Преимущественно методы физиотерапии и реабилитационные тренажеры, методы социально-медицинской реабилитации	Преимущественно методы физического, психологического и медицинского восстановления, используемые в обычной жизни для сохранения здоровья



Этапы послеполетной реабилитации



Первый этап: (первые 3 недели после полета) реабилитационные мероприятия проводятся в Центре подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина или в Космическом центре имени Джонсона (1 неделя, при посадке на корабле Dragon) с продолжением в Центре подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина (2 недели).

Второй этап проводится в условиях санатория.



Стадии реадaptации:

– первая – острая стадия, в которой нарушения имеют выраженный характер, проявляются даже в условиях покоя и могут привести к развитию критических состояний;

до 5 суток

– вторая – подострая стадия, когда нарушения проявляются при незначительных нервно-психических, ортостатических и функциональных нагрузках;

до 14-25 суток

– третья стадия – восстановления, к концу которой происходит восстановление реакций основных функциональных систем организма на нагрузочные пробы;

до 60-75 суток

– четвертая – стадия восстановления до исходного уровня состояния организма

до 180 суток



Реабилитационные мероприятия на первой стадии реадaptации



- щадящий режим двигательной активности и ортостатических воздействий;
- транспортировка в горизонтальном положении от СА до специализированной реабилитационной базы ЦПК;
- использование средств противоперегрузочной защиты при переходе в вертикальное положение и ходьбе;
- использование корсета при сидении и ходьбе;
- лечебная гимнастика в воде и плавание;
- сауна;
- лечебный релаксирующий массаж;
- дозированные прогулки.



Реабилитационные мероприятия на второй стадии реадаптации



- щадяще-тренирующий режим двигательной активности и ортостатических воздействий;
- дозированная ходьба с постепенным возрастанием общей двигательной активности по дням;
- утренняя гигиеническая гимнастика;
- лечебный тонизирующий (утром) и релаксирующий (вечером) массаж;
- гидромассаж;
- использование корсета при сидении и ходьбе;
- лечебная гимнастика в воде и плавание;
- сауна;
- лечебная гимнастика в спортивном зале;
- электромиостимуляция.



Реабилитационные мероприятия на третьей стадии реадаптации



- тренирующий режим двигательной активности и ортостатических воздействий;
- утренняя гигиеническая гимнастика;
- лечебный тонизирующий (утром) и релаксирующий (вечером) массаж, гидромассаж;
- использование корсета при длительной ходьбе;
- механотерапия опорно-двигательного аппарата;
- терренкур, дозированный бег в чередовании с ходьбой;
- плавание;
- питье природной лечебно-столовой минеральной воды;
- бальнеологические процедуры;
- коррекция психофизиологического состояния.



Реабилитационные мероприятия на четвертой стадии реадaptации



- тренирующий режим двигательной активности;
- утренняя гигиеническая гимнастика;
- бег;
- плавание;
- спортивные игры;
- терренкур;
- лыжный кросс (зимой);
- сауна с массажем, гидромассажем и контрастными гидропроцедурами.



Средства реабилитации



- бассейн для лечебной гимнастики в воде и плавания;
- спортивный зал, оборудованный инвентарем и тренажерами для лечебной физической культуры;
- сауна для проведения тепловых процедур;
- массажный кабинет;
- ванна для проведения гидромассажа;
- аппаратура для проведения электромиостимуляции;
- противоперегрузочные костюмы («Кентавр»);
- корсеты;
- аппаратура для физиотерапии;
- аппаратура для механотерапии;
- технические средства оценки состояния здоровья.



Спасибо за внимание