

***Особенности врачебно-
педагогического
контроля за детьми и
подростками***

Основные особенности растущего организма

- Неравномерность развития, диспропорции между развитием двигательного аппарата и внутренних органов (особенно сердца)
- Относительно меньшая масса мышц, малая сила мышц и слабость связочного аппарата
- Менее экономная работа и меньшая производительность кардиореспираторной системы
- Высокая возбудимость нервной системы, слабость внутреннего торможения
- Незрелость ферментных систем
- Относительно низкая иммунологическая реактивность
- Менее эффективная адаптация к физическим нагрузкам

Особенности адаптации детского организма к физическим нагрузкам:

- Высокие сдвиги вегетативных систем
- Увеличение МОК в основном за счет прироста ЧСС
- Неэкономный расход энергии
- Высокий кислородный долг
- Склонность к нарушениям сердечного ритма
- Склонность к атипичным реакциям ССС на физическую нагрузку (дистоническая, ступенчатая, гипертоническая)

• Высокий уровень симпатических влияний в покое и при физической нагрузке

Возрастная динамика PWC (кгм/мин) (Граевская Н.Д., 2004)

Возраст	Мальчики	Девочки
8 лет	351	285
10 лет	427	337
12 лет	554	417
15 лет	570	444
16 лет	653	459

- Низкая PWC

Некоторые факторы риска, значимые при допуске к занятиям спортом

- Тяжелое течение беременности и родов у матери (угроза прерывания, гестоз, затяжные, стремительные роды и т.д.)
- Патологическая наследственная предрасположенность (гипертрофическая кардиомиопатия, ранний атеросклероз, гипертоническая болезнь)
- Осложнения заболеваний, перенесенных в раннем детстве и побочные действия лекарств
- Наличие заболеваний, предрасполагающих к сердечно-сосудистой и гастроэнтерологической патологии (невротические состояния, очаги инфекции в носоглотке, глисты, аллергические состояния, перенесенный гепатит)

Малые аномалии скелета у детей и подростков



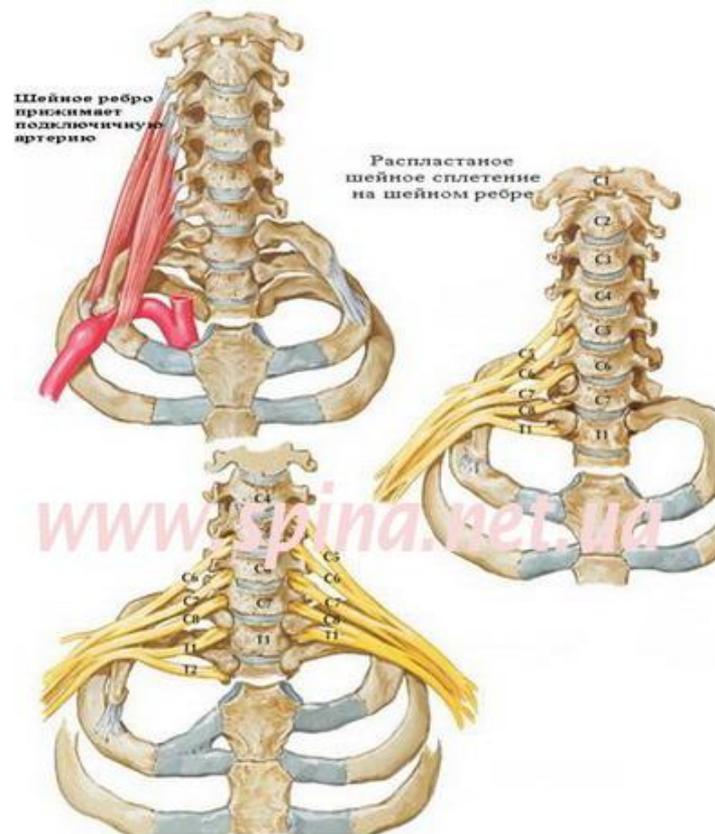
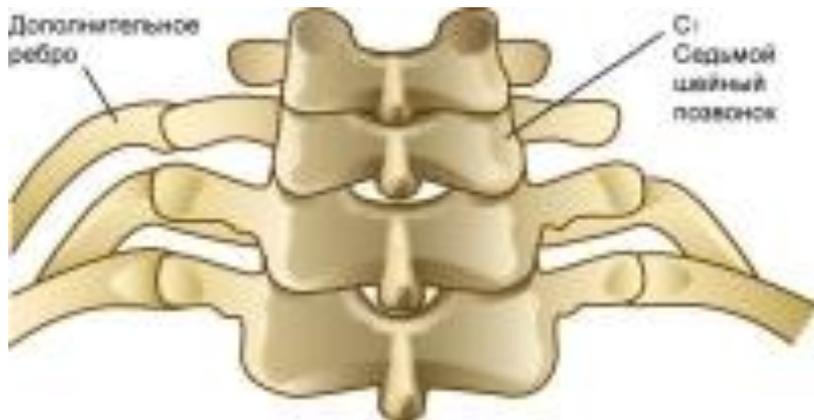
Воронковидная деформация
грудной клетки



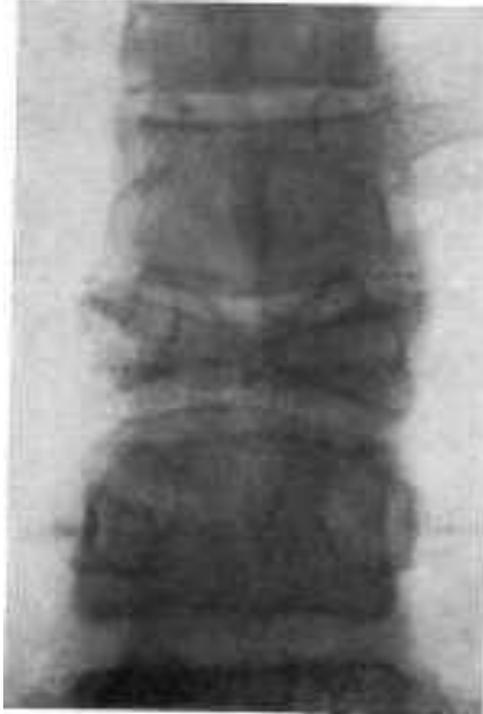
Килевидная деформация
грудной клетки

Малые аномалии скелета у детей и подростков

Добавочные шейные ребра - 0,5%, чаще у девочек



Аномалии позвонков



Бабочковидный позвонок



Задний клиновидный полупозвонок

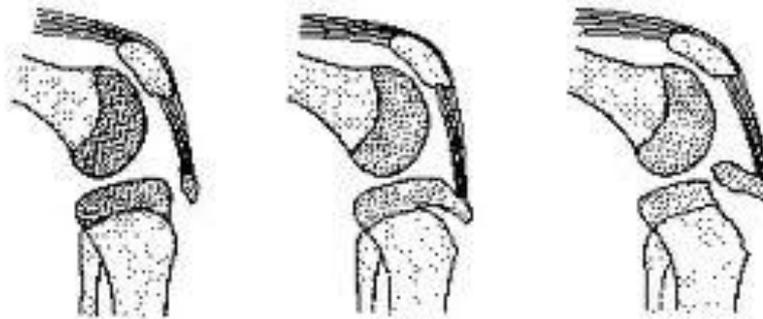
Юношеские остеохондропатии



Болезнь Осгуд-Шляттера

Болезнь Осгуд-Шляттера:

воспаление места прикрепления собственной связки надколенника к бугристости б. берцовой кости (подростковая тендопериостопатия)



Вопрос о допуске к занятиям решается индивидуально

Противопоказаны прыжковые движения и бег!

Юношеские остеохондропатии

Болезнь Хагlund-Шинца -

остеохондропатия апофизов в бугре пяточной кости.

Возникает обычно у девочек в возрасте 14–16 лет.

Возможные причины: микротравмы, повышенная нагрузка на мышцы, сухожилия которых прикрепляются к пяточному бугру (икроножная и подошвенная), эндокринные нарушения, сосудистые и нервно-трофические расстройства.



Юношеские остеохондропатии

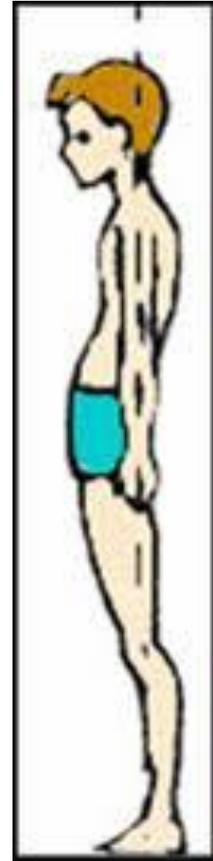
Болезнь Пертеса



Болезнь Шайермана-Мау



Болезнь Кальве



**Занятия спортом
противопоказаны!**

Сенситивные периоды для развития двигательных качеств

- **7-10 лет** – ловкость, гибкость
- **12-14 лет** - быстрота
- **11-12 лет (девочки) и 12-14 лет (мальчики)** – выносливость
- **13-18 лет** – способность к сложной координации
- период полового созревания – сила
- **15-18 лет** – аэробная производительность

Стадии полового созревания и их влияние на тренировочный процесс (Т.С.Тимакова, по результатам исследования пловцов)

- **1 – инфантильная**
- **2 – гипофизарная** (повышение секреции гормонов гипоталамуса и гипофиза, увеличение яичек и молочных желёз, у девочек – интенсивный рост). Могут наблюдаться трудности в овладении техникой и ее неустойчивость. Повышение чувствительности проявляется в поведении (обидчивость, замкнутость, неадекватная агрессивность и пр.). Темпы роста спортивных показателей мальчиков ниже, чем у девочек. Чувствительный период в отношении развития техники и выносливости. Наибольший отсев.
- **3 – активация гонад** (интенсивное развитие вторичных половых признаков, у мальчиков – интенсивный рост и увеличение половых органов). Стремительный рост скоростных и скоростно-силовых возможностей (особенно у девочек). Чувствительный период формирования скоростных возможностей. Подростковый максимализм, агрессивность, амбициозность. Увеличиваются показатели темпа движений, мышечной силы, взрывных качеств. Временное снижение качества перцептивных действий

4 – максимального стероидогенеза. Продолжают развиваться первичные и вторичные половые признаки, у мальчиков продолжается интенсивный рост, происходит мутация голоса. У девочек скорость роста замедляется. Поллюции и менархе. Увеличение выносливости, эффективное освоение разных дистанций и режимов энергообеспечения. Рост силовых возможностей и ЖЕЛ. У юношей интенсивный рост мышечной массы, вследствие чего – повышение самооценки и снижение самокритичности. Начинают проявляться негативные последствия ускоренного прохождения этапов базовой подготовки, недостатки техники.

5 – окончательного формирования репродуктивной системы. Заключительный этап роста функциональных возможностей. Повышение стабильности и устойчивости результатов за счёт повышения мотивированности, стрессоустойчивости.

Оценка биологического возраста юных спортсменов
(Тимакова Т.С, Белякова Н.Т., 1975)

Фаза	Баллы	Признаки биологического возраста
Препубертатная	1	Отсутствие внешних признаков полового созревания
	2	Увеличение яичек и полового члена, мутация голоса, появление отдельных волосков на лобке
	3	Рост половых органов, припухание соска, появление прямых волос на лобке
Собственно пубертатная	4	Пигментация соска, появление курчавых волос в виде треугольника на лобке, развитие хрящей гортани, появление отдельных волос в подмышечной ямке
	5	Появление отдельных волосков над верхней губой, выступание щитовидного хряща, переход волосяного покрова на бедра
	6	Появление волосистости на щеках, редких курчавых волос в подмышечной ямке, оволосение нижних конечностей, поллюции
Постпубертатная	7	Появление волосистости на подбородке, густых курчавых волос в подмышечной ямке, вторичное припухание соска, оволосение по линии живота
	8	Развитие кадыка, пигментация передней стенки подмышечной ямки и соска, появление волосистости на груди
	9	Мутация голоса, появление жестких волос на лице. Внешний вид взрослого мужчины

Группы здоровья для занятий физической культурой

- Основная
- Подготовительная
- Специальная А – *оздоровительная*
- Специальная Б – *реабилитационная*

Критерии:

- ✓ заключения о состоянии здоровья
- ✓ оценка функциональных возможностей организма по реакции кардио-респираторной системы на дозированную физическую нагрузку
- ✓ Оценка уровня физической подготовленности

Медицинские группы здоровья:

- I** – здоровые с нормальным уровнем физического развития;
- II** – здоровые, нет хронических заболеваний, но имеются некоторые морфологические и функциональные нарушения и снижена сопротивляемость;
- III** – имеющие хронические заболевания в стадии компенсации, с сохранными функциональными возможностями организма;
- IV** – с хроническими заболеваниями в стадии субкомпенсации, со значительно сниженными функциональными возможностями организма;
- V** – больные с хроническими заболеваниями в стадии декомпенсации и сниженными функциональными возможностями организма.

Оценка функциональных возможностей организма

Определяются в начале учебного года по результатам выполнения пробы с дозированной физической нагрузкой обучающимся основной группы, в конце учебного года – для всех.

Определение физической подготовленности

Проводится в начале и конце учебного года. При неблагоприятной реакции кардио-респираторной системы на дозированную физическую нагрузку определение уровня ФП не проводится.

Определение типа реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку в пробе Мартине-Кушелевского

Оценка	Учащение %	Систол. АД	Диастол. АД	Пульсовое	Время восст., мин
Благоприятная	до 50	Увеличение от 10 до 25 мм.рт.ст.	Снижение до 20 мм.рт.ст.	Увеличение	1-3
Удовлетворительная	от 51 до 100	Увеличение от 25 до 40 мм.рт.ст.	Снижение более 20 мм.рт.ст.	Увеличение	4-6
Неблагоприятная	более 100	Без изменения или увеличение до .10 мм рт. ст. или уменьшение	Увеличение	Уменьшение	7 и более

Группы здоровья для занятий физической культурой

Основная (I , может быть II)

Без отклонений или с незначительными отклонениями в состоянии здоровья, благоприятным типом реакции кардио-респираторной системы на дозированную физическую нагрузку и уровнем ФП, соответствующим возрасту и полу.

Разрешаются занятия в полном объеме по учебной программе физического воспитания с использованием здоровьеразвивающих технологий, подготовка и сдача тестов, занятия в спортивных секциях.

Группы здоровья для занятий физической культурой

Подготовительная (II , может быть III) –

- Без отклонений или с незначительными отклонениями в состоянии здоровья, благоприятным типом кардио-респираторной системы на дозированную физическую нагрузку и уровнем ФП, не соответствующим возрасту и полу;
- С незначительными отклонениями в состоянии здоровья, удовлетворительным или неблагоприятным типом реакции кардио-респираторной системы на дозированную физическую нагрузку;
- Часто болеющие (3 и более раз в год);
- Реконвалесценты из основной медицинской группы после перенесенных заболеваний, травм и окончания сроков освобождения от занятий физической культурой на период, определяемый врачом.

Занимаются по обычной программе на занятиях совместно с основной группой при условии более постепенного наращивания нагрузок. Рекомендуются дополнительные занятия ОФП.

Группы здоровья для занятий физической культурой

Специальная А (III группа здоровья) – оздоровительная

Значительные отклонения в состоянии здоровья или в физическом развитии в стадии компенсации, не мешающие выполнению обычной учебной деятельности, но требующие ограничения физических нагрузок. Обучаются по специальным программам в образовательном учреждении.

Специальная Б (IV группа здоровья) - реабилитационная

Значительные отклонения в состоянии здоровья в стадии субкомпенсации. Рекомендуются в занятия ЛФК на базе поликлиники или врачебно-физкультурного диспансера.

Преподаватель оценивает самочувствие независимо от группы. **Обучающиеся не допускаются к занятиям** при:

- наличии жалоб на любые боли, головокружение, тошноту, слабость, сердцебиение;
- остром заболевании (повышение температуры, озноб, катаральные явления и др.);
- травмах органов и тканей (острый период): ушиб, рана, растяжение, гематома и др.;
- опасности кровотечения (носовое кровотечение в день занятия, состояние после удаления зуба, менструация);
- выраженном нарушении носового дыхания;
- выраженной тахикардии или брадикардии (с учетом возрастно-половых нормативов).



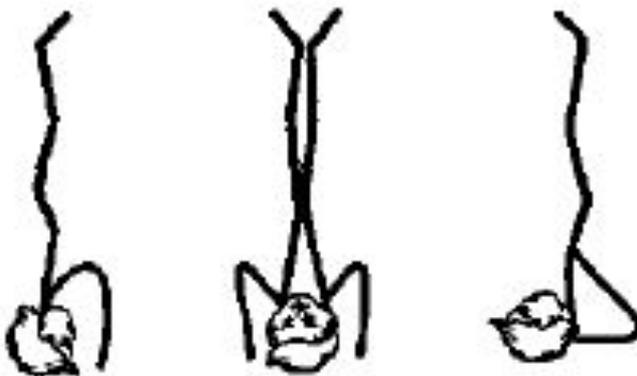
Потенциально опасные упражнения – требуют особого внимания и повышенной осторожности

Прямые кувырки через голову вперед и назад

Избыточное давление на шейный отдел позвоночника: компрессия межпозвонковых дисков, нервов и сосудов шеи; повышение внутричерепного давления. Высокий риск травмы шейного отдела позвоночника.

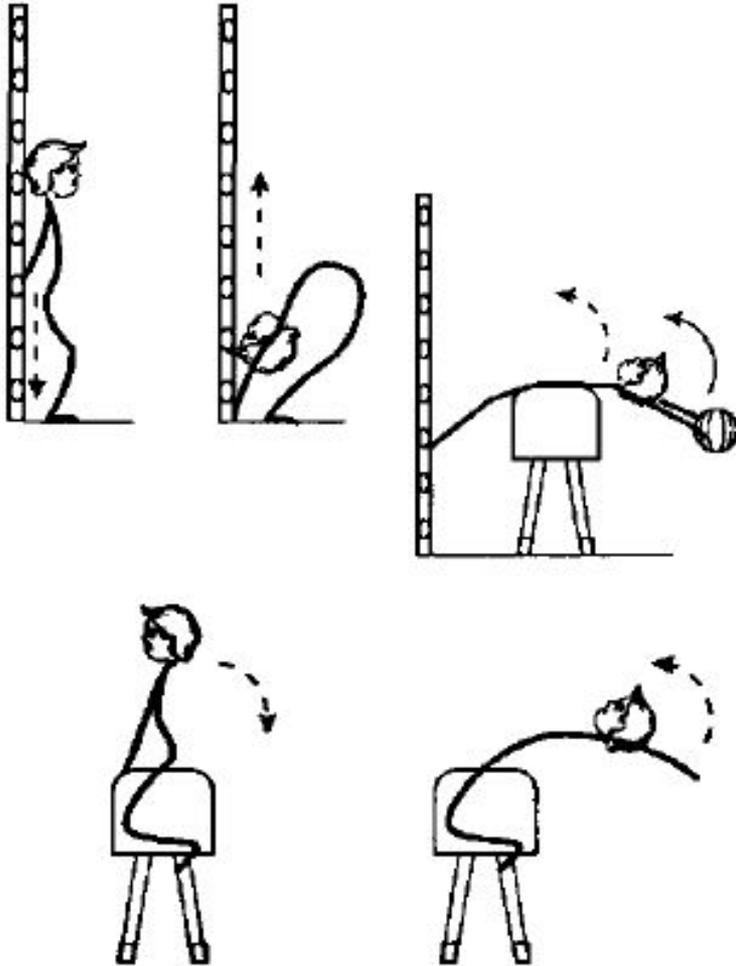


Стойка на голове и плечах



Потенциально опасные упражнения

Глубокий наклон назад, «мостик»

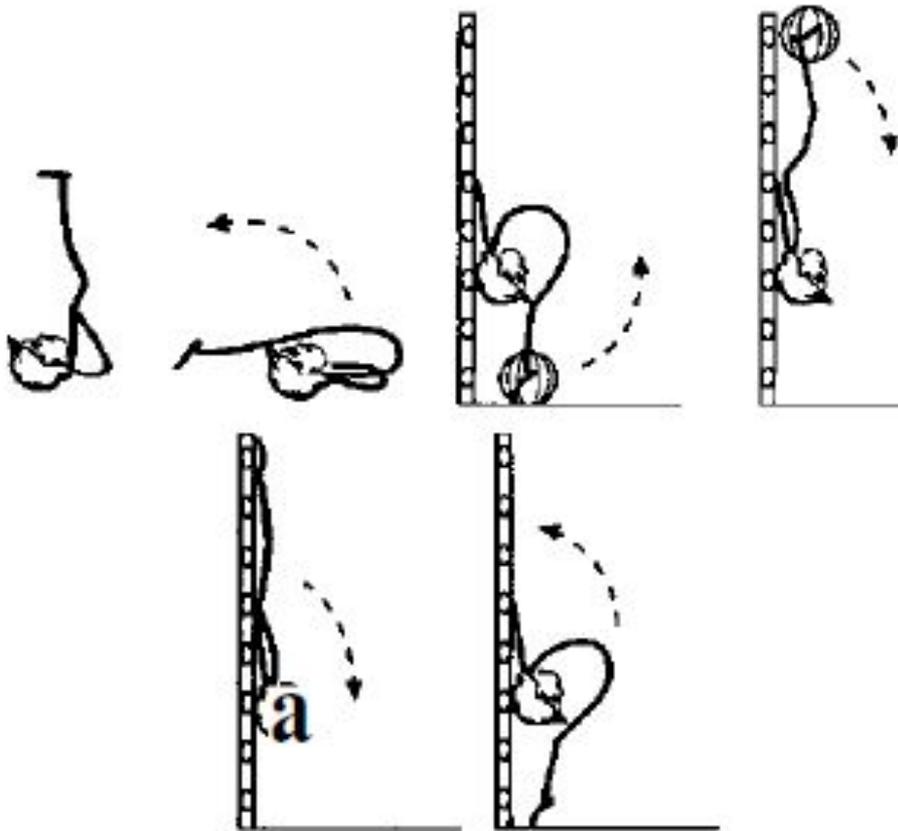


Травмирование межпозвонковых суставов, дисков и связочного аппарата. Повышение внутричерепного давления. Высокий риск компрессии корешков спинномозговых нервов и сосудистых нарушений

Меры профилактики: упражнения должны выполняться плавно, не достигая максимальной амплитуды, дозироваться индивидуально. Применение утяжеления, особенно у детей и при функциональной неполноценности соединительной ткани, недопустимо.

Потенциально опасные упражнения

Упражнения типа «плуг», «березка», а также вис прогнувшись на гимнастической стенке



Большое давление на шейный отдел позвоночника, риск растяжения связочного аппарата, компрессии дисков и нестабильности в шейном отделе.

Меры профилактики: не применять этих упражнений без длительной предварительной подготовки.

Потенциально опасные упражнения

Круговые движения головой, резкие наклоны, повороты головы в стороны и особенно запрокидывание головы назад

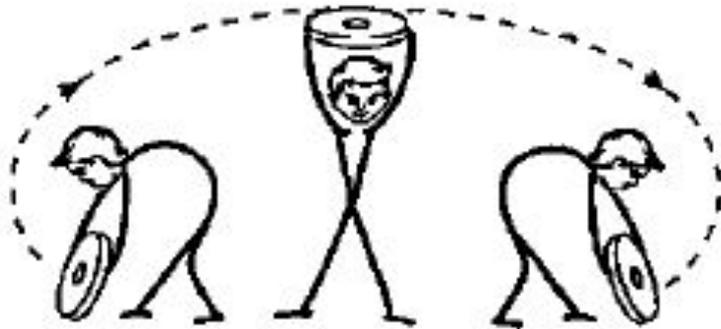


Переразгибание в шейном отделе позвоночника с патологическим раздражением рецепторов. Высокий риск компрессии корешков спинномозговых нервов и сосудов шеи с последующими неврологическими и сосудистыми нарушениями.

Меры профилактики: использование медленных, тщательно контролируемых движений головой, не достигающих максимальной амплитуды.

Потенциально опасные упражнения

Глубокий боковой наклон позвоночника без опоры, боковой стретч

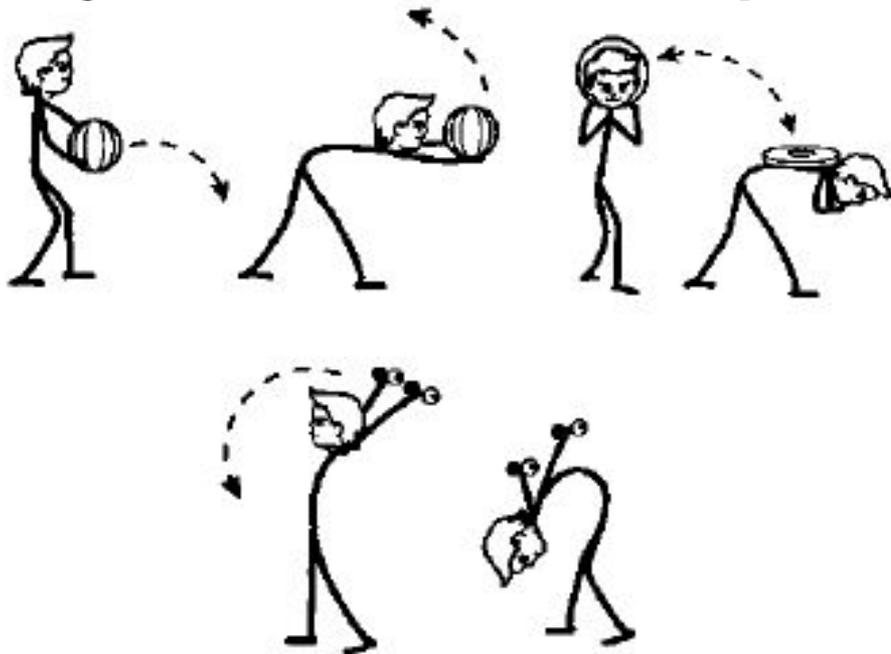


Сильное напряжение косых мышц живота, широчайшей мышцы спины, большая нагрузка на связочный аппарат и диски поясничного отдела, смещение пульпозного ядра в противоположную от наклона сторону, что увеличивает риск дистрофических изменений в дисках. Особенно травмоопасно - с отягощением в поднятых над головой руках с большой амплитудой.

Меры профилактики: опираться одной рукой при выполнении наклонов на бедро и не принуждать себя к растяжению до боли в спине. Не использовать отягощение в поднятых над головой руках.

Потенциально опасные упражнения

Ритмичные глубокие наклоны вперед, особенно с утяжелением и выпрямленными в коленях ногами



Передние края тел позвонков сближаются, повышается давление на пульпозное ядро, оно смещается назад. Суставные поверхности позвонков отдаляются друг от друга, суставы переполняются синовиальной жидкостью. При распрямлении внутрисуставное давление резко возрастает и может привести к травмированию суставных поверхностей и смещению позвонков. При прямых ногах- избыточное давление на суставные поверхности и связки коленных суставов, повышается риск артрозов.

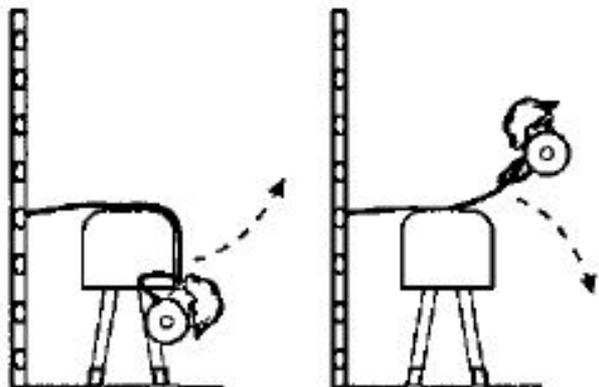
Меры профилактики: сгибать колени, наклон не ниже 90°. Отягощения тщательно дозировать.

Потенциально опасные упражнения

Упражнения типа «кобра»



Разгибательная перегрузка шейного и поясничного отдела позвоночника, компрессия корешков. Риск травмы связочно-мышечного аппарата позвоночника, возникновения неврологических и сосудистых нарушений.



Альтернативное упражнение - поднятие противоположных руки и ноги из положения лежа на животе. Добавленное вращение при разгибании позвоночника уменьшает разгибательную перегрузку поясничного отдела. Не поднимать туловище выше горизонтали.

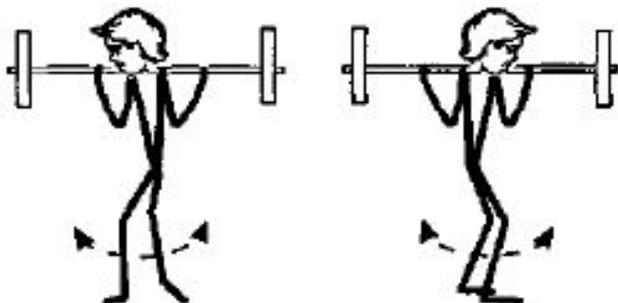
Потенциально опасные упражнения

«Скручивание» из положения стоя, сидя и наклона вперед, особенно с утяжелением



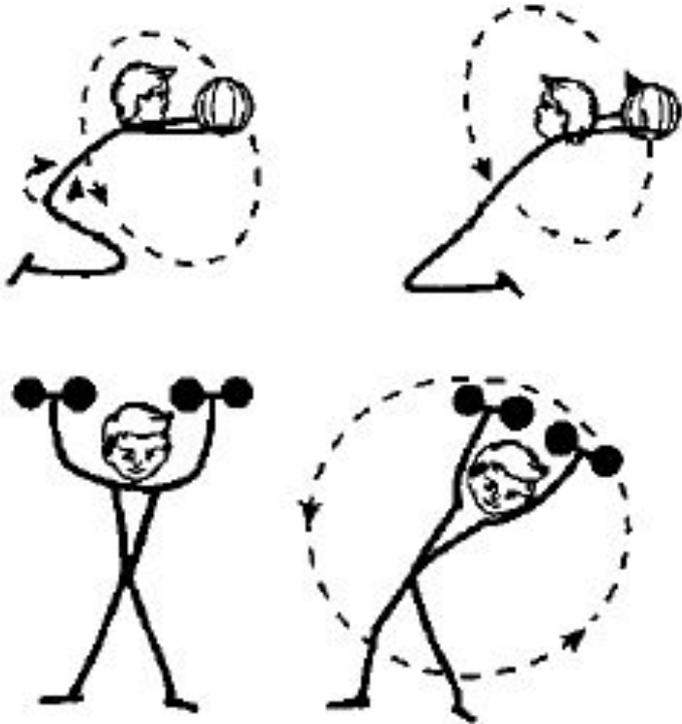
При высоких амплитудах, особенно с отягощением, происходит травмирование связочного аппарата позвоночника, суставов и дисков.

Меры профилактики: выполнять медленные, контролируемые движения, не допуская их максимальных амплитуд. Применяемое отягощение должно быть строго дозированным и индивидуально подобранным.



Потенциально опасные упражнения

Круговые движения туловища

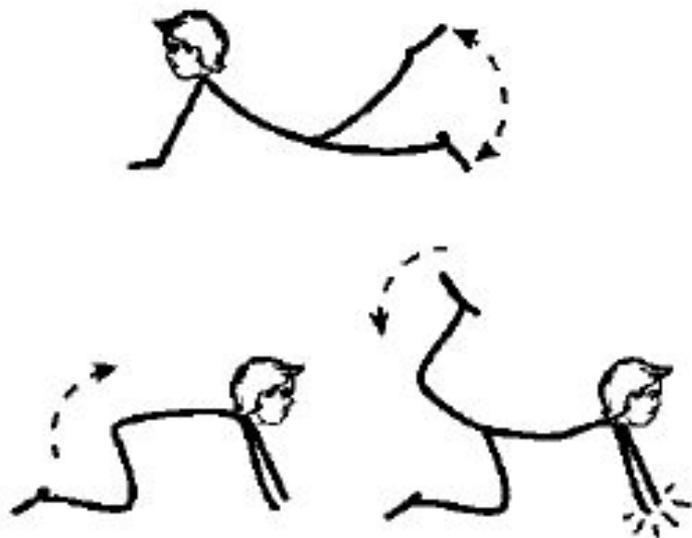


Совмещение вращательных движений туловищем и напряжения может привести к разрыву связок позвоночника, повреждению суставов и дисков, формированию нестабильности в поясничном отделе позвоночника и дегенеративно-дистрофических изменений в составляющих его структурах.

Меры профилактики: контролируемые вращения туловищем при вертикальном положении, без достижения максимальной амплитуды движений. Нежелательно использовать отягощение, особенно в поднятых над головой руках.

Потенциально опасные упражнения

Махи ногами назад в положении с опорой на колени и кисти или лежа в упоре на предплечья

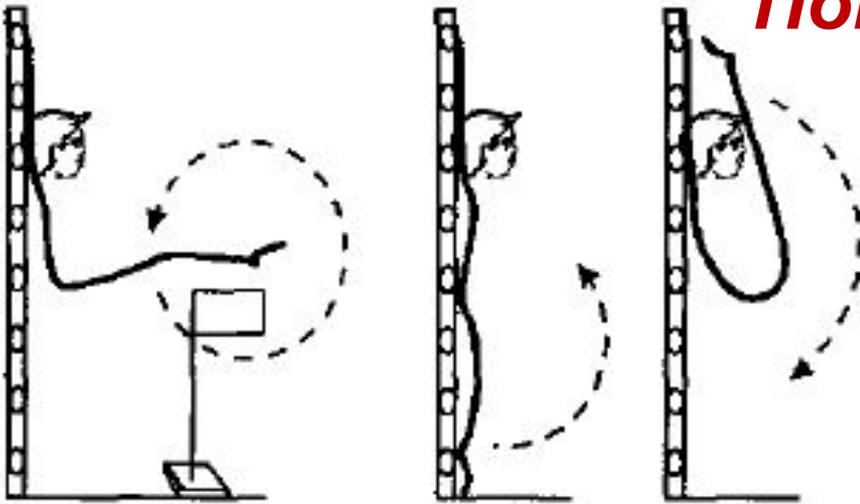


Избыточная нагрузка на поясничный отдел позвоночника: значительное растяжение связочно-мышечного аппарата позвоночника, сдавливание межпозвонковых дисков; повышение внутрибрюшного давления. Риск травмы связочно-мышечного аппарата позвоночника, грыжи диска.

Меры профилактики:

рекомендуется не поднимать ногу выше уровня позвоночника.

Потенциально опасные упражнения



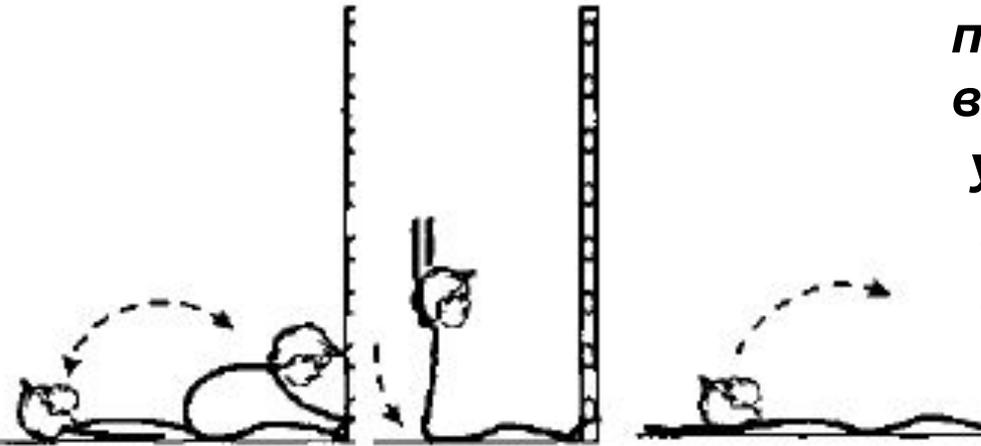
Висы без опоры, многократное быстрое одновременное поднятие выпрямленных ног из положения лежа на спине или вися; многократный быстрый переход из положения лежа в положение сидя с выпрямленными ногами

Упражнения из положения лежа:

- «удержать угол»
- «ножницы»

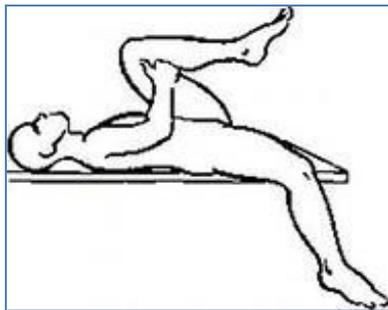
Избыточная нагрузка на подвздошно-поясничную мышцу, повышение внутрибрюшного давления.

Меры профилактики: лицам с гиперлордозом или укороченной подвздошно-поясничной мышцей поднимать ноги поочередно или обе ноги, согнутые под прямым углом в коленных суставах

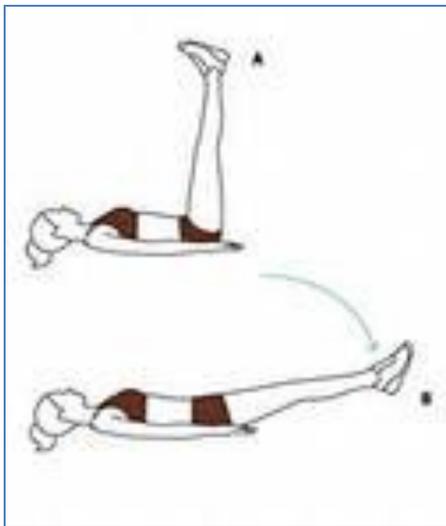


Подвздошно- поясничная мышца –

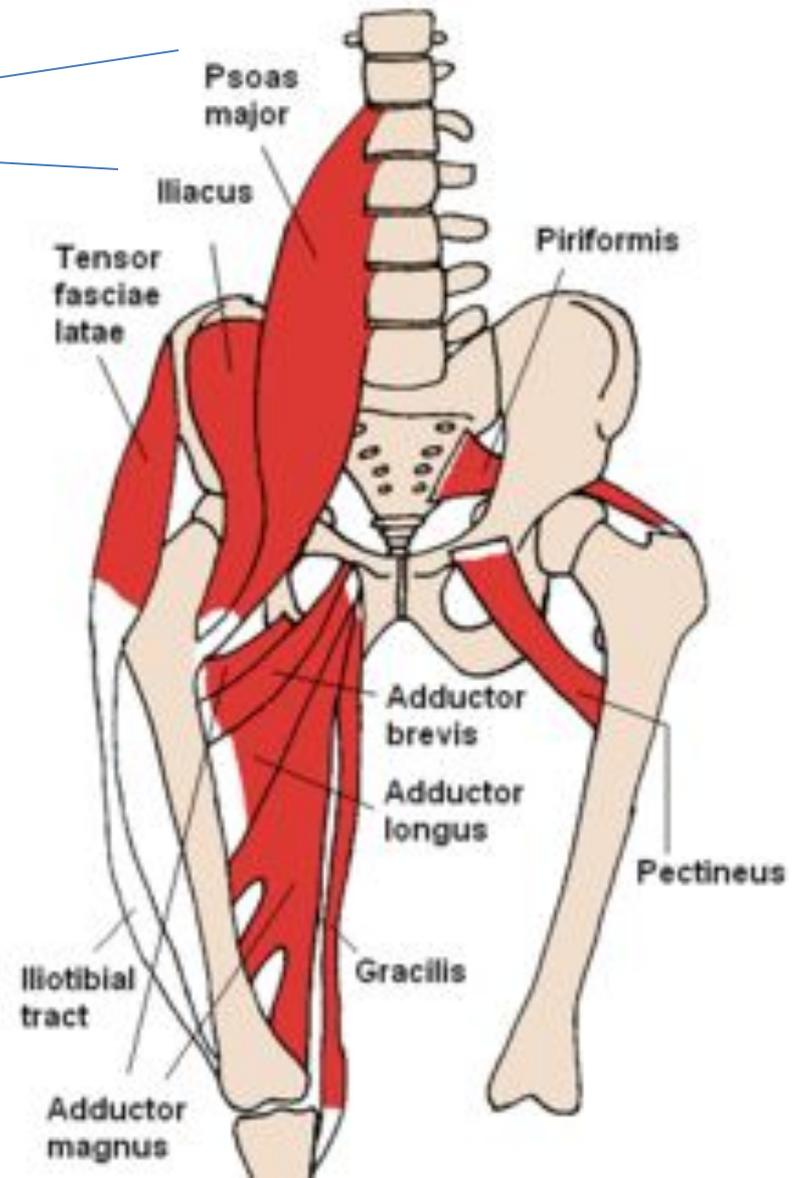
«отвечает» за
поясничный лордоз и
угол наклона таза



На расслабление и
растягивание



На укрепление
(рекомендуются
с большими
ограничениями)

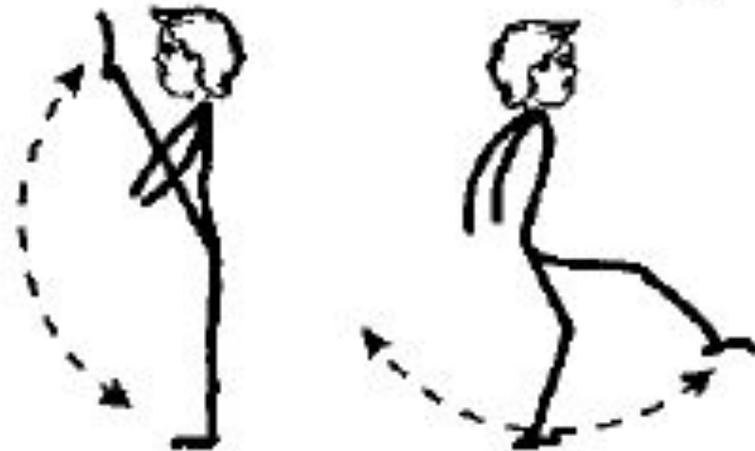


Потенциально опасные упражнения

Чрезмерная амплитуда круговых движений в плечевых суставах с использованием утяжеления



Высокие махи ногами

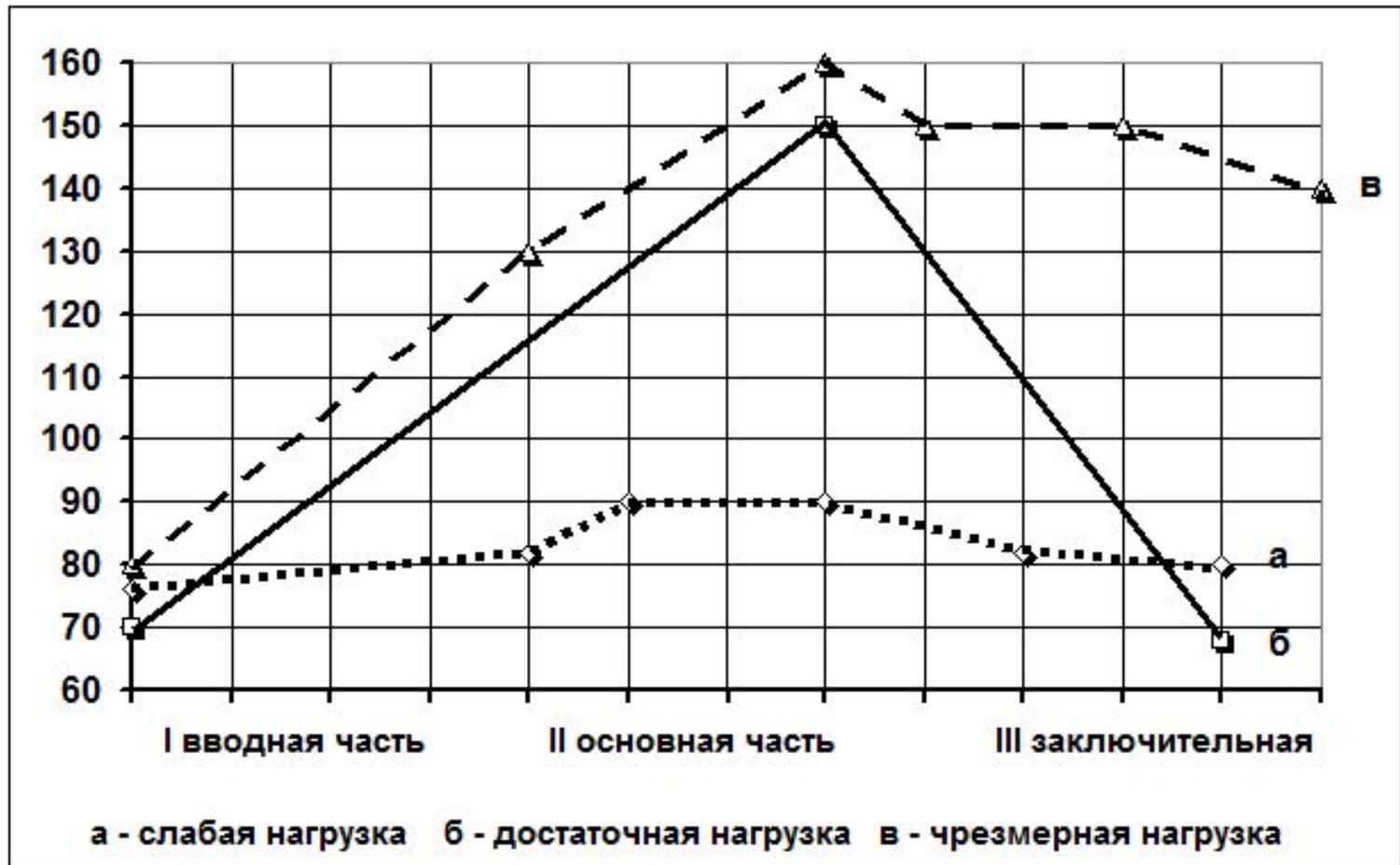


Потенциально опасные упражнения

<p>Глубокий выпад с сильным сгибанием в коленном суставе, сед в «полушпагат»</p>	<p>Риск повреждения связок в паховой области. Риск повреждения связок коленного сустава, смещения надколенника.</p>
<p>Бег в быстром темпе, особенно на средние и длинные дистанции</p>	<p>Значительная нагрузка на опорно-двигательный аппарат, сердечнососудистую и дыхательную систему. Риск травмы связочно-мышечного аппарата нижних конечностей, прогрессирования отклонений костно-мышечной системы.</p>
<p>Прыжки в быстром темпе продолжительное время (особенно симметричные, с поворотами); спрыгивание на твердую поверхность</p>	<p>Значительная нагрузка на опорно-двигательный аппарат, сердечнососудистую систему, повышение внутричерепного давления. Риск травмы связочно-мышечного аппарата нижних конечностей, прогрессирования отклонений костно-мышечной системы, обострения хронических заболеваний.</p>
<p>Прыжки через спортивные снаряды (через коня, козла)</p>	<p>Избыточная нагрузка на связочно-мышечный аппарат позвоночника и конечностей, повышение внутрибрюшного давления. Риск травмы позвоночника (особенно копчика), повреждения связок в паховой области, возникновения грыжи.</p>

Физиологическая кривая нагрузки

В основной части занятия ЧСС у обучающихся специальной медицинской группы «А» не более 120-130 уд/мин в начале учебного года с постепенным увеличением физических нагрузок до 130-150 уд/мин к концу первого полугодия.



Внешние признаки утомления обучающихся в процессе занятий физической культурой

Наблюдаемые признаки	Степень выраженности утомления	
	Небольшая	Средняя
Окраска кожи лица, шеи	небольшое покраснение	значительное покраснение
Потливость	незначительная	выраженная потливость лица
Характер дыхания	несколько учащенное, ровное	резко учащенное
Характер движений	бодрые, задания выполняются четко	неуверенные, нечеткие, появляются дополнительные движения. Может отмечаться возбуждение или а торможенность.
Самочувствие	хорошее, жалоб нет	жалобы на усталость, отказ от дальнейшего выполнения заданий
Мимика	спокойное выражение лица	напряженное выражение лица
Внимание	четкое, безошибочное выполнение указаний	рассеянное, задания выполняются неточно

физическими упражнениями после перенесенных заболеваний

Заболевание	Срок (через)	Примечание
Ангина	2-4 недели	Избегать переохлаждения во время занятий лыжным спортом, плаванием и т.п.
Острые респираторные заболевания, грипп	1-3 недели	Избегать переохлаждения. Зимой, во время занятий на открытом воздухе, дышать только через нос. При гриппе – контроль ЭКГ
Острый отит	3-4 недели	Запрещается плавание. Избегать переохлаждения. При хроническом перфоративном отите противопоказаны все водные виды спорта. При вестибулярной неустойчивости, наступающей часто после операции, исключаются упражнения, которые могут вызвать головокружение (резкие повороты, вращения, перевороты и т.д.)
Пневмония	1-2 месяца	Избегать переохлаждения. Рекомендуется шире использовать дыхательные упражнения, а также плавание, греблю и зимние виды спорта (свежий воздух, отсутствие пыли, положительное влияние на систему дыхания)

Плеврит	1-2 месяца	Исключаются (сроком до полугода) упражнения на выносливость и упражнения, связанные с натуживанием. Рекомендуются плавание, гребля, зимние виды спорта
Острые инфекционные заболевания (корь, скарлатина, дифтерия, дизентерия и др.)	1 - 2 месяца	Возобновление занятий возможно лишь при удовлетворительной реакции сердечно-сосудистой системы на функциональные пробы. Если были изменения в деятельности сердца, то исключаются (сроком до полугода) упражнения на выносливость, силу и упражнения, связанные с натуживанием. Необходим ЭКГ-контроль
Острый нефрит	2-3 месяца	Категорически запрещаются упражнения на выносливость и водные виды спорта. После начала занятий физкультурой необходим регулярный контроль анализа мочи.
Ревмокардит	2-3 месяца	Занятия разрешаются лишь при условии санации очагов хронической инфекции. Не менее года занимаются в специальной группе. Необходим ЭКГ-контроль

Гепатит инфекционный	6-12 месяцев	Исключаются упражнения на выносливость. Необходим регулярный контроль за функцией печени
Аппендицит (после операции)	1-2 месяца	Первое время следует избегать натуживания, прыжков и упражнений, дающих нагрузки на мышцы живота
Перелом костей конечностей	3 месяца	В первые три месяца следует исключить упражнения, дающие активную нагрузку на поврежденную конечность
Сотрясение мозга (в зависимости от тяжести и характера травмы)	2-3 месяца	В каждом случае необходимо разрешение врача-невролога. Следует исключить упражнения, связанные с резкими сотрясениями тела (прыжки, футбол, волейбол, баскетбол и др.)
Растяжение мышц и связок	1 -2 недели	Увеличение нагрузки и амплитуды движений в поврежденной конечности должно быть постепенным
Разрыв мышц и сухожилий	не менее 6 месяцев после операции	Предварительно (длительное время) необходима лечебная физкультура