ОГЛАВЛЕНИЕ

Коллектив авторов	5
Предисловие	6
Список сокращений и условных обозначений	9
Глава 1. Становление и развитие спортивной медицины	10
Глава 2. Современные тенденции состояния здоровья детей	20
Физическое воспитание в дошкольном возрасте	25
Физическое воспитание в школьном возрасте	27
Глава 3. Диагностика физического развития и биологического созревания у юных спортсменов	31
Диагностика уровня физического развития и степени его гармоничности	31
Диагностическое значение отдельных соматометрических показателей	33
Биологическое созревание юных спортсменов	50
Интегральный темп развития	63
Глава 4. Врачебный контроль физического воспитания детей и подростков	65
Примерные сроки возобновления занятий физической культурой после некоторых заболеваний и травм	79
Оценка эффективности занятий физической культурой и спортом	82
Глава 5. Организация медицинского контроля юных спортсменов ...	85
Глава 6. Оценка состояния здоровья при допуске к занятиям спортом ...	101
Ежегодное углубленное медицинское обследование спортсменов	113
Прогнозирование состояния здоровья	115
Глава 7. Патологические состояния у юных спортсменов	125
Патологические состояния со стороны опорно-двигательного аппарата	125
Патология сердечно-сосудистой системы	149

Глава 8. Медико-биологические принципы отбора в отдельные виды спорта	159
Глава 9. Медицинское обеспечение массовых спортивных соревнований	169
Глава 10. Применение витаминов в спортивной медицине	186
Правовой аспект	186
Клинико-фармакологический аспект	187
Глава 11. Допинг и антидопинговая деятельность в детско-юношеском спорте	204
Глава 12. Медицинские и правовые аспекты допуска к физкультурным мероприятиям и занятиям спортом (тренировкам и спортивным соревнованиям).....	210
Список рекомендованной литературы.....	224
Приложение.....	230

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ухудшение состояния здоровья подрастающего поколения в последние десятилетия беспокоит специалистов.

Значительно увеличилось число детей и подростков, имеющих малые аномалии развития, признаки структурной несформированности соединительной ткани, нарушения опорно-двигательного аппарата, несоответствие паспортного возраста биологическому и т.д.

В подобной ситуации общество совершенно обоснованно возлагает большие надежды на повышение двигательной активности подрастающего поколения, в частности занятия спортом, благоприятно влияющие на формирование костной ткани, сердечно-сосудистую систему, иммунитет. В связи с этим тенденция к уменьшению количества спортивных школ, наметившаяся в середине 1990-х годов, изменилась в последние несколько лет, их количество увеличивается, как и количество занимающихся спортом детей.

Однако на этом фоне снижается долгосрочная эффективность их функционирования. Подобная ситуация в значительной степени обусловлена проблемой детских тренеров, которым следует стремиться не к воспитанию юных чемпионов, а гармоничному развитию детей и подростков через избранный вид спорта с учетом вариаций уровня физического развития, полового созревания, функциональных возможностей ведущих систем организма и его энергетических резервов в этом возрастном диапазоне.

Не секрет, что современное развитие высших спортивных достижений полностью опирается на совершенствование мастерства в детском и юношеском спорте. Однако широкое и активное участие детей в спорте высших достижений неоднозначно воспринимается медицинской общественностью в силу существующих этических и медицинских проблем. В настоящее время спортивные достижения юношей и девушек очень близки к рекордам взрослых спортсменов. Несмотря на успехи, это свидетельствует о том, что в детском и юношеском спорте сегодня протекает опасный процесс массовой производственной эксплуатации детского спортивного труда, приводящей к истощению резервов растущего организма и уменьшению структурно-функциональных ресурсов подрастающего поколения в целом. Это подтверждает и статистика детского спортивного травматизма. Большинство международных федераций по разным видам

спорта уже сейчас планируют и проводят континентальные первенства и чемпионаты мира среди юных спортсменов, что может привести к профессионализации юношеских соревнований с возникновением негативных явлений, присущих турнирам среди взрослых (заболеваний, травм, допинга и т.д.). Следует учитывать, что часто детские спортивные соревнования превращаются в шоу-бизнес с целью извлечения прибыли.

Эти факты указывают на то, что детский спорт социально не защищен и бесправен. К настоящему времени нет нормативных актов о возрастных периодах начала занятий спортом, научных рекомендаций по проведению тренировочного процесса и возможным физическим нагрузкам у юных спортсменов, количеству соревнований и медицинскому страхованию.

Поскольку начало занятий спортом по возрасту не регламентировано нормативными государственными актами, тренеры по своему усмотрению начинают раннюю специализацию детей с 4–5 до 7–9 лет в гимнастике, плавании, фигурном катании, акробатике и других видах спорта, не обосновывая свои действия. При этом почти полностью отсутствует медицинское сопровождение раннего включения детей в различные по интенсивности тренировочные режимы.

В то же время на сегодняшний день убедительно доказано, что неадекватные тренировочные нагрузки до пубертатного периода задерживают его развитие.

В период подросткового «спурта», когда наблюдается временное несоответствие между линейным ростом и минеральным накоплением, особенно возрастает риск повреждений. На фоне незаконченного формирования костной ткани у подростков эпифизы и апофизы очень чувствительны к перегрузке, в связи с чем у юных атлетов часто возникают различные типы остеохондропатий, в дальнейшем они становятся противопоказанием к продолжению занятий спортом.

Особое значение для развития спорта в настоящее время приобретает система отбора будущих юных талантов. В погоне за результатами тренеры зачастую не жалеют ребенка. Иногда и родители молчаливо соглашаются с необходимостью определенных жертв во имя серьезной спортивной карьеры их сына или дочери. Существует крайняя необходимость обеспечения прав ребенка при осуществлении спортивной деятельности и создания жестких правовых норм в отношении ответственности родителей и тренеров за здоровье ребенка, занимающегося в спортивной школе. На наш взгляд, реальна идея о заключении юридически полноценного договора между тренером и родителями, гарантирующего сохранение и охрану здоровья ребенка, занимающегося в спортивной школе, и, вместе с тем, учитывающего финансовые интересы обеих договаривающихся

сторон в будущем, например в случае перехода подготовленного атлета в профессиональный спорт.

Специфика организации детского спорта во многих видах определена рамками паспортного и биологического возраста. Достижение высоких результатов оплачивается не только ценой длительных изматывающих тренировок, но и включает моральные и этические составляющие. Достижение результата любым путем становится обыденным явлением. В последнее время мы сталкиваемся с вопиющими фактами, связанными с фальсификацией паспортного возраста спортсменов, на которые обращают внимание родители юных спортсменов, средства массовой информации. Речь идет о так называемых «переделанных» детях-спортсменах, чей паспортный возраст занижен на 4–5 лет по «официальным документам» (свидетельствам о рождении), что дает им явное преимущество при участии в спортивных состязаниях. Это касается как отдельных спортсменов, так и целых команд.

Попытка достичь успеха любыми средствами нередко приводит к тому, что в системе подготовки юных спортсменов начинают использовать фармакологические препараты, в том числе относящиеся к группе допингов.

В настоящее время все более напряженные физические и психические нагрузки, испытываемые во время работы для достижения высоких спортивных результатов, нередко приводят к увеличению риска формирования отклонений в состоянии здоровья детей и подростков. При проведении ежегодных проверок детских и юношеских спортивных школ отмечено, что до 30% учащихся не проходят углубленное медицинское обследование, а из числа прошедших только 5% признаны здоровыми, 15–35% юных спортсменов имеют отклонения в состоянии здоровья и противопоказания к занятиям спортом. Среди обучающихся в училищах олимпийского резерва здоровы только 25%.

Учитывая сказанное, эффективное медицинское обеспечение детского и юношеского спорта приобретает особое значение, оно должно включать:

- анализ динамики физического и биологического развития юных спортсменов;
- участие в медико-биологическом отборе в отдельные виды спорта;
- оценку организации тренировочных занятий с позиции соответствия используемых упражнений:
 - сенситивным периодам развития отдельных двигательных качеств;
 - необходимому уровню биомеханической безопасности;
 - особенностям функционирования ведущих систем организма и его энергетическим возможностям.

Глава 8

Медико-биологические принципы отбора в отдельные виды спорта

Спортивный отбор — многоступенчатый многолетний процесс, охватывающий все периоды спортивной подготовки. Он представляет собой всестороннее изучение и выявление способностей спортсменов, позволяющих успешно совершенствоваться в избранном виде спорта, а также создание благоприятных предпосылок для их формирования.

Мало предпочтительные в одном виде спортивной деятельности признаки могут оказаться благоприятными для достижения результатов в другом виде спорта. В связи с этим прогнозировать спортивные способности можно только применительно к отдельному виду или группе видов спорта, исходя из общих положений, характерных для системы отбора.

Проблему отбора юных спортсменов следует решать комплексно, на основе применения педагогических, медико-биологических, психологических, социологических методов исследования.

Первый этап отбора. Основные задачи первого этапа отбора — привлечение к занятиям в спортивных секциях большого количества одаренных в спортивном плане детей и подростков, их предварительный просмотр и организация начальной спортивной подготовки.

К показателям, определяющим целесообразность привлечения детей к занятиям многими видами спорта, относят длину тела, массу тела, особенности телосложения, строение таза и ног, размер стоп, глубину сводов стоп и др.

Спортивная практика свидетельствует, что на первом этапе отбора еще невозможно выявить тип детей, сочетающих морфологические, биомеханические, функциональные и психические качества, необходимые для дальнейшей специализации в определенном виде спорта. Данные, полученные на этом этапе, следует использовать как ориентировочные.

Для лучшего выявления потенциальных возможностей детей и подростков целесообразно определять не только исходный уровень их

подготовленности, но и темпы ее развития. Одноразовые контрольные испытания в подавляющем большинстве случаев свидетельствуют только о готовности кандидата в данный момент выполнить предложенный ему набор тестов и очень мало говорят о его перспективных возможностях. Потенциальный спортивный результат спортсмена зависит не столько от исходного уровня развития физических качеств, сколько от темпов их прироста в процессе специальной тренировки.

Второй этап отбора. На втором этапе отбора ведущими критериями прогнозирования становятся темпы развития физических качеств и формирования двигательных навыков (моторная обучаемость).

О моторной обучаемости можно судить по времени, необходимому занимающимся для овладения техникой того или иного упражнения. Темпы формирования двигательных навыков и развития физических качеств позволяют предвидеть перспективность спортивного совершенствования в будущем.

Задача второго этапа отбора — определение степени соответствия индивидуальных данных юных спортсменов требованиям, которые к ним предъявят на этапе спортивного совершенствования. На данном этапе проводят педагогические наблюдения, контрольные испытания, соревнования и прикидки, медико-биологическое и психологическое обследование.

Третий этап отбора. Задача третьего этапа отбора (этапа спортивной ориентации) — многолетнее систематическое изучение каждого занимающегося для окончательного определения его индивидуальной спортивной специализации.

На этом этапе проводят педагогические наблюдения, контрольные испытания, медико-биологические и психологические исследования с целью дальнейшего определения сильных и слабых сторон в подготовке спортсменов. В это время окончательно решают вопрос об индивидуальной спортивной ориентации занимающегося.

Основные методы отбора на третьем этапе следующие: антропометрические измерения, медико-биологическое обследование, педагогические контрольные испытания, анализ биомеханических характеристик выполнения двигательного действия, психологические и социологические исследования. В ходе антропометрических обследований целесообразно определить, насколько кандидат для зачисления в спортивную школу соответствует морфологическому типу, характерному для наиболее выдающихся представителей данного вида спорта.

При отборе в различные виды спорта важно применять методы прогнозирования, которые позволят более целенаправленно тренировать детей и подростков в избранном виде спорта.

Оптимально прогнозировать будущее строение тела и его размеры в среднем в возрасте 8–12 лет (у девочек — до 10 лет, у мальчиков — до 12 лет).

Предсказать массу тела в данном возрасте более затруднительно, еще менее надежен прогноз для показателей окружности груди.

В пубертатном периоде у девочек с 11 до 14 лет, у мальчиков с 13 до 15 лет взаимосвязь между имеющимися и будущими значениями антропометрических показателей снижается.

Стопа в любом возрасте оказывается ближе ко взрослому размеру, чем голень, а голень — ближе, чем бедро. В связи с этим длину стопы в сравнении с другими размерными признаками считают более надежным показателем для прогноза роста, чем сам рост.

Длинные размеры (длина тела, рук, ног, туловища) детерминированы на 85–90%.

Длину тела довольно надежно прогнозируют по показателям длины тела у родителей спортсмена с использованием следующих формул, разработанных чешским специалистом Каркусом (В.Н. Платонов, 2000):

$$\begin{aligned} & \text{Прогнозируемая длина тела мальчиков} \\ & = (\text{длина тела отца} \cdot 1,08 + \text{длина тела матери}) \cdot 1,08 \div 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Прогнозируемая длина тела девочек} \\ & = (\text{длина тела отца} \cdot 0,923 + \text{длина тела матери}) \div 2. \end{aligned}$$

Поперечные размеры (ширина таза, бедер, плеч, диафизов плеча, колена, голени, запястья) детерминированы на 60–80%.

Обхватные признаки, характеризующие не только костную, но также мышечную и жировую ткани, в значительной степени подвержены средовому влиянию.

К наследуемым признакам относят количество мышечных волокон в мышцах, размер сердца, диаметр аорты.

В **табл. 8.1** представлены данные о наследуемости основных морфологических признаков (по обобщенным данным источников литературы).

Данные о наследуемости основных двигательных качеств у человека, по обобщенным данным источников литературы, приведены в **табл. 8.2**.

В процессе тренировок важно учитывать периоды максимального прироста физических качеств юных спортсменов.

Периоды наибольшего прироста физических качеств у школьников 10–17 лет представлены в **табл. 8.3**.

В период с 5–6 до 10–11 лет ребенок должен попробовать себя во всех видах спорта, начиная с тех, успех в которых зависит от качеств, закрепленных наследственно и слабо поддающихся тренировке. Необходимо

Таблица 8.1. Наследуемость основных морфологических признаков (по обобщенным данным источников литературы по В.Н. Платонову, 2000)

Признак	Наследуемость
Длина тела, верхних и нижних конечностей	Высокая
Длина туловища, плеча и предплечья	Высокая
Ширина плеч и таза	Значительная
Окружность шеи, плеча, предплечья, бедра, голени	Средняя
Масса тела	Значительная
Соотношение быстрых и медленных мышечных волокон	Высокая

Таблица 8.2. Наследуемость основных двигательных качеств у человека (по обобщенным данным источников литературы по В.Н. Платонову, 2000)

Качество	Наследуемость
Быстрота простой двигательной реакции	Высокая
Быстрота простых движений	Значительная
Максимальная статическая сила	Значительная
Максимальная динамическая сила	Средняя
Скоростная сила	Значительная
Координация	Средняя
Гибкость	Значительная
Локальная мышечная выносливость	Значительная
Глобальная мышечная выносливость	Высокая

Таблица 8.3. Периоды наибольшего прироста физических качеств у школьников 10–17 лет (Вайнбаум Я.С. и соавт., 2002)

Физическое качество	Возраст, лет	
	Девочки	Мальчики
Сила	10–14, 15–16	13–16
Быстрота	10–13, 15–16	11–14, 15–16
Скоростно-силовые качества	10–13, 15–16	11–16
Выносливость	15–16	15–17

учитывать фенотипическую изменчивость и генетическую детерминированность различных физических качеств.

Наследственно закреплены и слабо поддаются тренировке следующие качества:

- антропометрические и конституциональные признаки (за исключением массы тела и процента подкожной жировой клетчатки);
- респираторные показатели (ЖЕЛ, минутный объем дыхания, максимальная вентиляция легких);
- скорость реакции;
- координация движений;
- анаэробная алактатная мощность.

Высокая фенотипическая изменчивость характерна для:

- максимального потребления кислорода;
- показателей силы;
- аэробной выносливости.

Ориентируясь на эти данные, ребенок в первую очередь должен заниматься сложнокординационными видами спорта. Через 1–2 года можно начинать заниматься видами спорта, требующими не только хорошего развития координации, но и более высокого уровня мышления и сообразительности. К таким видам относят спортивные игры и единоборства, не требующие проявления силы (настольный теннис, фехтование). Еще через 1–2 года дети могут попробовать себя в скоростно-силовых видах, а также в силовых единоборствах (борьбе, теннисе). Подростки, достигшие возраста 10–12 лет, могут начать заниматься циклическими видами спорта, тяжелой атлетикой или многоборьем.

Зачисление в соответствующие спортивные школы должно проходить в период с 10 до 16 лет, поскольку сюда могут прийти подростки, длительное время занимавшиеся другими видами спорта, но прекратившие занятия в силу разных причин (травм, бесперспективности, бытовых условий и т.д.).

Официально установленные сроки допуска к занятиям в детско-юношеской спортивной школе выглядят следующим образом:

- плавание, спортивная гимнастика — 7–8 лет;
- настольный теннис, фигурное катание — 7–9 лет;
- лыжный спорт — 9–10 лет;
- художественная гимнастика — 10–11 лет;
- футбол, легкая атлетика — 10–12 лет;
- спортивные игры, хоккей — 11–12 лет;
- борьба классическая и вольная — 12–13 лет;
- бокс — 12–14 лет;

- велоспорт – 13–14 лет;
- тяжелая атлетика – 14–15 лет.

Возрастные этапы спортивной подготовки приведены в **табл. 8.4**.

Примерное число и масштаб соревнований для юных спортсменов на этапе углубленной тренировки в избранном виде спорта и ориентировочный масштаб спортивных соревнований в определенных возрастных группах приведены в **табл. 8.5, 8.6**.

Таким образом, в процессе спортивного отбора необходимо учитывать время сенситивных периодов развития двигательных качеств, необходимых в определенном виде спорта, а также минимальный набор

Таблица 8.4. Возрастные этапы спортивной подготовки (возраст в годах)

Вид спорта	Возраст доступа к занятиям		
	Группа начальной подготовки	Учебно-тренировочная группа	Группа спортивного совершенствования
Волейбол, баскетбол	8–10	10–14	14–17
Бокс	12–15	14–17	17–18
Борьба (все виды)	10–13	12–17	16–18
Гимнастика спортивная, девушки	7–9	9–14	14–17
Гимнастика спортивная, юноши	8–10	10–14	14–17
Гимнастика художественная	7–9	9–13	13–17
Конькобежный спорт	10–12	12–17	17–18
Легкая атлетика	11–13	13–17	17–18
Лыжный спорт, гонки и биатлон	9–12	12–17	17–18
Плавание	7–10	7–14	12–17
Теннис и настольный теннис	7–10	9–15	14–17
Тяжелая атлетика	13–14	14–17	17–18
Фигурное катание	7–9	9–13	13–17
Футбол, хоккей	10–12	12–17	17–18
Шахматы	9–13	11–17	15–18

Таблица 8.5. Примерное число соревнований для юных спортсменов на этапе углубленной тренировки в избранном виде спорта

Вид спорта	Возраст (лет)			
	15–16	17–18	15–16	17–18
	Юноши		Девушки	
Бег на средние дистанции	10–12	12–15	10–12	12–15
Гребля на байдарках и каноэ	6–8	6–8	6–8	6–8
Легкоатлетические метания	13–16	22–25	13–16	22–25
Лыжные гонки	17–23	24–30	17–23	24–30
Волейбол	35–40	45–50	35–40	45–50

Таблица 8.6. Ориентировочный масштаб спортивных соревнований в определенных возрастных группах

Возраст	Масштаб спортивных соревнований
9–10 лет	Внутришкольные
11–12 лет	Районные и городские
13–14 лет	Областного масштаба
15–16 лет	Республиканского масштаба
16 лет	Международного уровня

характерных анатомических, морфофункциональных и биомеханических показателей соответствия обследуемого конкретному виду спорта.

Биомеханическая безопасность физических упражнений

Особого внимания заслуживает проблема биомеханической безопасности используемых упражнений, поскольку подавляющее большинство детей и подростков на современном этапе развития общества не имеют достаточно развитого мышечного корсета, почти у половины из них регистрируют признаки ДСТ и отставание биологического возраста от паспортного.

Примеры упражнений или их элементов, которые целесообразно по возможности исключать из процесса общей физической подготовки юных спортсменов, приведены ниже (О.О. Лагода, 2003).

- Круговые движения головой, резкие наклоны, повороты головы в стороны и особенно запрокидывание головы назад:
 - возможные побочные действия: при быстром, высокоамплитудном вращении, повороте или наклоне значительное «ускорение

головы» может вызвать переразгибание позвоночника, патологическое раздражение рецепторного аппарата, а в некоторых случаях даже повреждение межпозвоночных суставов и связочного аппарата, травмировать межпозвоночные диски с компрессией корешков спинномозговых нервов или позвоночной артерии;

- меры профилактики: использование медленных, тщательно контролируемых движений головой, не достигающих максимальной амплитуды.
- Упражнения типа «плуг», «березка», а также вис прогнувшись на гимнастической стенке:
 - возможные побочные действия: возникает высокое давление на шейный отдел позвоночного столба, что нередко приводит к растяжению связочного аппарата, компрессии дисков и формированию нестабильности в данном участке позвоночника;
 - меры профилактики: с тем же эффектом можно выполнять упражнение «кошечка» из положения стоя на коленях, использовать подобные упражнения для укрепления мышц спины нежелательно.
- Упражнения с опорой на спину или плечи партнера:
 - возможные побочные действия: давление массы тела партнера для атлета с недоразвитием костной ткани или несостоятельностью соединительной ткани при осевой, а тем более поперечной нагрузке на позвоночник может оказаться избыточным, риск возникновения травм различных структур позвоночного столба очень велик, одновременное выполнение сложных координационных движений, ухудшая равновесие, увеличивает вероятность такого исхода; при выполнении упражнений, связанных с ношением партнера на одном плече, к вышеперечисленным негативным воздействиям присоединяется асимметричная нагрузка на позвоночник, усиливаются боковой изгиб и ротация позвоночника, что значительно увеличивает патогенное воздействие.

Применение подобных упражнений абсолютно неприемлемо у детей, особенно у детей с синдромом ДСТ и отставанием костного возраста от паспортного.

Особое внимание следует при этом обратить на упражнения, в которых атлеты должны «раскрутить» своих партнеров, удерживающихся за их шею, до горизонтального положения. Нагрузка на шейный отдел позвоночника атлета столь высока, что при этом очень сложно не получить травмы.

Выполнение подобных упражнений в практике детского спорта абсолютно недопустимо.

Меры профилактики: если спину партнера используют в качестве опоры, ее лучше заменить каким-либо снарядом (плинтом, козлом, скамьей),

если же массу тела партнера используют в качестве отягощения при выполнении упражнения, его нужно заменить другим отягощением, которое можно легко регулировать.

- Приседание с отягощением:
 - возможные побочные действия: давление на четырехглавую мышцу бедра, как следствие, смещение надколенника в суставе, повышенное давление на суставные поверхности коленного сустава. Еще большие проблемы возникают при приседании с широко расставленными ногами. Вращение колена наружу в такой слабой позиции может привести к повреждению связок вне и внутри коленного сустава. Плохое равновесие в этой позиции может привести к вывиху;
 - меры профилактики: сгибать голень следует строго вокруг фронтальной оси (сгибание-разгибание), необходимо производить контролируемое неглубокое сгибание ног в коленном суставе. Для уменьшения нагрузки на коленные суставы рекомендуют подкладывать под пятки небольшой брусок.
- Прямые кувырки через голову вперед и назад:
 - возможные побочные действия: технически правильно выполненный кувырок не несет никакой опасности здоровью ребенка; в то же время именно после некорректного выполнения кувырков (особенно кувырков назад) возникает большое число острых травм шейного отдела позвоночника;
 - меры профилактики: необходимо уделять тщательное внимание процессу обучения правильному выполнению кувырков.
- Растяжка атлета за руки и ноги двумя или четырьмя партнерами:
 - возможные побочные действия: подобное недифференцированное вытяжение может приводить к чрезмерному растяжению связочного аппарата позвоночника, тазобедренных и плечевых суставов, повреждению межпозвонковых дисков или формированию нестабильности в поясничном или грудном отделе позвоночника;
 - меры профилактики: исключение подобного упражнения, особенно в группах повышенного «риска».
- Стойка на голове и плечах:
 - возможные побочные действия: при выполнении данных упражнений возникает чрезмерная нагрузка на шейный отдел позвоночника, приводящая к травмированию связочного аппарата и дисков в этом регионе позвоночника;
 - меры профилактики: не рекомендуют выполнение данных упражнений людям с синдромом ДСТ и отставанием биологического возраста от паспортного.

- Поднятие ногами партнера:
 - возможные побочные действия: при выполнении данного упражнения масса тела партнера может оказаться избыточной, что приведет к резкому неконтролируемому сгибанию ног в коленных суставах и повреждению их связочного аппарата;
 - меры профилактики: выполнение подобных упражнений с хорошо дозируемым утяжелением, масса которого строго индивидуально подобрана для каждого конкретного атлета.
- Прыжки через спину партнера:
 - возможные побочные действия: при выполнении большого количества повторений этих упражнений, особенно в высоком темпе, возможны потеря равновесия и падение на спину партнера с травмированием позвоночника;
 - меры профилактики: прыжки желательно выполнять через лавки, барьеры и другие снаряды, но не через спину партнера.

Не очень физиологичны в плане возможных нарушений функционального состояния опорно-двигательного аппарата у детей и подростков прыжковые упражнения (особенно асимметричного характера):

- прыжки в высоту (до 110 см) с бокового разбега;
- прыжки на одной ноге (на месте, с поворотом на 90°, 180°, 360°, много-разовые, по разметке и т.д.);
- прыжки с высоты до 70 см;
- прыжки с доставанием подвешенных предметов;
- игры с прыжками и отталкиванием на площадке небольшого размера;
- эстафеты с прыжками на одной ноге;
- прыжки вертикально вверх с места с имитацией броска мяча в прыжке и последующим приземлением позади намеченных ориентиров;
- прыжки через гимнастическую скамейку (высотой 30 см) с приземлением на одну ногу;
- повторное выполнение прыжков с преодолением препятствий (15–20 см) на дистанции 8–10 м на одной ноге;
- прыжки с продвижением вперед (бокком) с доставанием ориентиров, расположенных на разной высоте;
- прыжки с мостика на козла и коня;
- выполнение прыжков на бревне в приседе, в том числе с поворотом на 90°, 180°;
- прыжки с поворотом в воздухе на 90–120° с точным приземлением в квадрат.