

## Лекция 2

# САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ

### 2.1. Врачебный контроль, понятие, цель, задачи

Эффективность воздействия физических упражнений на организм человека зависит в первую очередь от правильно организованных учебно-тренировочных занятий. Правильно организованные занятия предусматривают выполнение физических упражнений с учетом пола, возраста, состояния здоровья, уровня физического развития и физической подготовленности.

Неправильная организация занятий, пренебрежение методическими принципами, планирование физической нагрузки без учета состояния здоровья и индивидуальных особенностей занимающихся, отсутствие регулярных медицинских наблюдений не дадут желаемых результатов и могут нанести вред здоровью.

Знания основ врачебного, педагогического и самоконтроля помогут сделать объективные выводы о состоянии здоровья, уровне подготовленности и безопасно подобрать тренировочные нагрузки индивидуального двигательного режима.

*Врачебный контроль* — это комплексное медицинское обследование, проводимое совместно врачом и преподавателем физического воспитания с целью оценки воздействия на организм физических нагрузок, установления уровня функциональной готовности и на основании этого совершенствование учебно-тренировочного процесса.

Врачебное обследование подразделяется на первичное, вторичное и дополнительное.

*Первичное* обследование проводится, чтобы решить вопрос о допуске к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

*Медицинское обследование занимающихся.* Все занимающиеся физическими упражнениями и спортом по учебному расписанию, в учебных группах или самостоятельно должны проходить медицинские обследования: первичные — перед началом занятий; повторные — один раз в год для занимающихся по государственным учебным программам и в физкультурно-оздоровительных группах.

Программой медицинского обследования предусматривается:

1. Общий и спортивный анамнез (опрос) для получения следующих сведений: анкетные данные, особенности физического развития, перенесенные заболевания и травмы, жилищно-бытовые условия, режим питания, вредные привычки, образ жизни, занятия теми или иными формами физической культуры, спортом, степень двигательной активности, наличие спортивных разрядов, режим тренировки и т. д.

2. Наружный осмотр.
3. Антропометрические измерения.
4. Обследование нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, органов брюшной полости и др.
5. Проведение функциональных проб с дозированной физической нагрузкой и исследованием изменения частоты сердечных сокращений, дыхания (частота и объем), давления крови в исходном состоянии, на пике физической нагрузки и в восстановительном периоде после выполнения упражнений и др.

На основе этих показателей обследования каждый студент распределяется в одно из учебных отделений (основное, подготовительное, специальное, лечебное, спортивного совершенствования) для прохождения обязательного курса физического воспитания.

*Повторное* врачебное обследование назначается, чтобы убедиться, насколько соответствуют объем и интенсивность нагрузки состоянию здоровья, а также для того, чтобы корректировать учебно-тренировочный процесс.

*Дополнительные* врачебные обследования проводятся для того, чтобы решить вопрос о возможности приступить к учебно-тренировочным занятиям после перенесенных заболеваний и травм.

Контроль со стороны врачей за состоянием студентов, занимающихся избранным видом спорта в группах КСС (курса спортивного совершенствования), значительно строже и чаще (не менее 3–4 раз в год). Студенты, имеющие I спортивный разряд или спортивную квалификацию (КМС, МС, МСМК, ЗМС), обязательно состоят на учете во врачебно-физкультурном диспансере, где спортсмены регулярно подвергаются углубленному медицинскому обследованию с целью контроля за внутренней средой организма, состоянием сердечно-сосудистой системы в покое и ее реакцией на нагрузки разной интенсивности и продолжительности.

Основная цель врачебного контроля в процессе физического воспитания студентов вузов — содействовать максимальному использованию средств физической культуры и спорта для укрепления их здоровья, повышения функциональных возможностей и достижения ими высоких спортивных результатов. Главные задачи врачебного контроля — обеспечение правильности и высокой эффективности всех физкультурных и спортивных мероприятий, широкое использование физической культуры и спорта в интересах всестороннего развития, сохранения и укрепления здоровья студентов, активное влияние на планирование объема и интенсивности тренировочных нагрузок для студентов, занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Врачебный контроль за физическим воспитанием студентов высших учебных заведений страны осуществляется врачами, работающими во врачебно-физкультурных кабинетах поликлиник вузов, под организационно-методическим руководством врачебно-физкультурных диспансеров.

## 2.2. Врачебно-педагогические наблюдения во время занятий

Врачебно-педагогические наблюдения — наблюдения врача совместно с преподавателем за занимающимся в процессе занятий физической культурой.

При проведении врачебно-педагогических наблюдений выясняются условия проведения занятий; их содержание и методика; объем и интенсивность тренировочной нагрузки и соответствие ее подготовленности занимающихся; выполнение студентами гигиенических правил содержания одежды и обуви; ведение студентами дневника самоконтроля; выполнение мер профилактики спортивного травматизма.

Врачебно-педагогические наблюдения проводятся: до занятий, во время их проведения и после окончания. С помощью общепринятых методов определяется реакция организма на выполняемые тренировочные нагрузки. Вместе с этим учитываются внешние признаки утомления занимающихся, проводится опрос об их самочувствии.

Наблюдения, проводимые непосредственно на занятиях, позволяют дать врачебно-физиологическую оценку учебному занятию в целом и реакции организма студентов на нагрузку, что необходимо для совершенствования процесса физического воспитания. Эти наблюдения строятся на данных учета динамики наиболее доступных для исследования индивидуальных признаков и показателей у отдельных занимающихся (подсчет пульса и дыхания, измерение давления крови, динамометрия, характеристика внешних признаков утомления и т. д.), а также на исследовании характера эмоциональной окраски всего занятия, объема и последовательности выполнения физической нагрузки, соблюдении необходимых гигиенических правил и мер по предупреждению спортивного травматизма.

При правильно организованном и проведенном учебно-тренировочном занятии наблюдаются признаки благоприятной реакции организма занимающегося на физическую нагрузку. Частота пульса, дыхания и давление крови постепенно повышаются к основной части занятия, затем, в заключительной части, — снижаются. Частота сердечных сокращений и величина максимального кровяного давления во время выполнения упражнений повышаются, при этом минимальное давление не изменяется или несколько снижается. В состоянии хорошей тренированности показатели пульса и давления крови изменяются параллельно друг другу; наблюдается укороченный восстановительный период, т. е. после окончания мышечной деятельности физиологические показатели быстрее возвращаются к исходному уровню, чем у нетренированных. Жизненная емкость легких и некоторые физиологические показатели остаются неизменными или повышаются в течение всего тренировочного занятия.

Постоянные врачебно-педагогические наблюдения позволяют обнаружить недочеты в организации и методике проведения занятий по физической

культуре, совершенствовать планирование учебно-тренировочного процесса, помогают устранить причины, вызывающие чрезмерно большие нагрузки, переутомление, нарушение правил безопасности и санитарно-гигиенических норм.

### **2.3. Педагогический контроль**

*Педагогический контроль* – процесс получения педагогической информации о влиянии занятий физическими упражнениями на результативность и работоспособность занимающихся, с целью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса. Педагогический контроль учебного процесса по предмету «Физическая культура» осуществляют преподаватели кафедры физического воспитания. Для достижения цели здесь важен и необходим мониторинг – система мероприятий по наблюдению, анализу, оценке и прогнозу состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

У студентов, занимающихся физическими упражнениями, часто возникает вопрос о необходимом и достаточном уровне развития основных физических качеств: силы, ловкости, быстроты, выносливости. Какие показатели следует считать удовлетворительными, хорошими, отличными?

Критерием для такой оценки является основанное на педагогическом подходе тестирование двигательной подготовленности и физического состояния, которое включает измерение и оценку результатов деятельности для характеристики уровня развития двигательных качеств, двигательных навыков и технического совершенства. В сущности, любое упражнение, если заданы четкие условия его выполнения, можно рассматривать как тест. Поэтому разнообразие тестов на первый взгляд кажется неограниченным. Однако, так как упражнение-тест должно отвечать требованиям надежности, валидности, достоверности, объективности и максимальной простоты, перечень двигательных упражнений, способных служить критерием объективной оценки двигательных возможностей, значительно сужен. Кроме того, при тестировании исключено использование сложных и дорогостоящих технических средств и необходимо соблюдение техники безопасности – выполнение тестовых упражнений должно исключать травмы.

Периодическое использование одних и тех же тестов дает возможность педагогу сравнивать динамику физической подготовленности в процессе занятий. Безусловно, результаты тестирования двигательных способностей студентов не должны доминировать при аттестации студентов по предмету, а построение программы учебного процесса не должно сводиться к подготовке к их сдаче.

## 2.4. Самоконтроль

Самоконтроль является еще одной формой контроля человека за собственным физическим состоянием. Он состоит из простых общедоступных приемов наблюдения. Причем именно самоконтроль может помочь человеку, самостоятельно занимающемуся физическими упражнениями, уберечься от нежелательных отклонений в состоянии здоровья и, в случае наблюдения первых отрицательных симптомов, обратиться к специалистам за консультацией и помощью. Поэтому зачастую для самостоятельно занимающихся физическими упражнениями такая форма контроля физического состояния становится основной.

Наиболее удобная форма фиксации результатов самоконтроля – ведение личного дневника контроля физического состояния. Регулярное ведение дневника позволяет определить эффективность занятий разными тренировочными средствами, оптимально планировать величину и интенсивность нагрузок, режим чередования нагрузок и отдыха. Для этого в дневнике должны быть отражены субъективные и объективные показатели состояния человека, а также объемы и качество выполняемой им физической нагрузки. В дневнике необходимо также отмечать факты нарушения режима и влияние таковых на общую работоспособность.

К субъективным характеристикам можно отнести оценку своего самочувствия, сна, аппетита, настроения. После правильно организованных и методически грамотно выполненных оздоровительных физических нагрузок человек не должен чувствовать головную боль, быть слишком вялым, разбитым, а ощущение усталости должно приносить чувство удовлетворения от выполненной работы. При ощущениях психологического и физического дискомфорта в процессе или после окончания занятия следует обратиться за консультацией к специалистам. Это могут быть и профессиональные тренеры в избранном виде спорта, и спортивные врачи, и участковые терапевты. Как правило, систематические умеренные физические нагрузки дают человеку заряд положительной энергии, сопровождающийся чувством эйфории, настроенности на будущие занятия, а дневной и ночной сон характеризуются быстрым засыпанием и бодрым самочувствием после пробуждения.

Некоторые отклонения в самочувствии и физическом состоянии после тренировок вполне объяснимы и не должны пугать человека, а тем более подвигать его к прекращению занятий. Что касается аппетита, то непосредственно после окончания физической нагрузки чувство голода может быть угнетено благодаря выделению в кровь эндорфинов (гормонов гипофиза) в процессе физической нагрузки, повышенная концентрация которых сохраняется еще некоторое время после ее завершения. Это состояние можно эффективно использовать для уменьшения веса за счет снижения объема употребляемой пищи. Следует отметить, что многие спортсмены, несмотря на большие физические нагрузки, ограничивают свой рацион питания. Не только гимнасты,

фигуристы и представители других сложнокоординационных видов спорта придерживаются строгой диеты – спортсмены циклических видов спорта (лыжные гонки, биатлон, легкая атлетика, лыжное и кроссовое ориентирование и др.) часто ограничивают себя в питании с целью сохранения «гоночного» веса. Безудержное утоление жажды после физических нагрузок тоже не рекомендуется – куда более рационально употребление жидкости небольшими глотками и постепенно (1–2 стакана).

Незначительные болевые ощущения в мышцах, особенно на первых стадиях занятий, после выполнения новых видов физических упражнений или длительных перерывов вполне естественны и практически неизбежны. Обычно они не являются следствием физических травм и после 7–10 дней регулярных занятий проходят, когда мышцы полностью адаптируются к предлагаемым физическим упражнениям. А вот если появляются боли в суставах, необходимо сразу обратить на это внимание, так как они могут явиться следствием травм или перегрузок опорно-двигательного аппарата.

Объективные показатели – доступные в домашних условиях функциональные показатели сердечно-сосудистой системы (ЧСС, артериальное давление, частота дыхания), возможные антропометрические изменения (вес, объемы разных частей тела), результаты самостоятельного проведения контрольных тестов и испытаний физической подготовленности.

## **2.5. Методика самоконтроля физического развития**

*Физическое развитие* оценивается с помощью антропометрических измерений. Они дают возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения, а также уровень улучшения физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта.

Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и то же время суток, по общепринятой методике, с использованием специальных стандартных проверенных инструментов.

При массовых обследованиях и проведении самоконтроля измеряются длина тела (рост) стоя и сидя, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, сила кисти сильнейшей руки, становая сила.

*Рост* (длина тела). Наибольшая длина тела наблюдается утром. Вечером, а также после интенсивных занятий физическими упражнениями рост может уменьшиться на 2 см и более. После упражнений с отягощениями и штангой длина тела может уменьшиться на 3 см и более из-за уплотнения межпозвоночных дисков. Длина тела уменьшается за счет уплотнений межпозвоночных дисков, утомления мышц туловища, от уплощения сводов стопы.

*Вес тела* — объективный показатель для контроля за состоянием здоровья. Он изменяется в процессе занятий физическими упражнениями, особенно на начальных этапах, затем стабилизируется.

При определении веса исследуемый должен стоять неподвижно на середине площадки весов. Контроль за весом тела целесообразно проводить утром, натощак. Показатель веса фиксируется с точностью до 50 г.

Есть разные способы определения нормального веса. Чтобы узнать каким должен быть нормальный вес человека, нужно из величины роста, выраженного в сантиметрах, вычесть определенное число:

от 155 до 165 см вычитается 100;

от 166 до 175 см вычитается 105;

от 176 см и выше вычитается 110.

Следует отметить, что этот показатель применим для определения «идеального» веса мужчин нормальной конституции, правильного телосложения. У худощавых, плоскогрудых юношей вес будет меньше расчетного, у широкоплечих, с развитыми поперечными размерами тела, — больше расчетного. Женщинам надо иметь несколько меньший вес, чем расчетный.

Значительные отклонения от «идеального» веса как в сторону уменьшения, так и увеличения свидетельствуют о недостатках в физическом развитии. И в том и в другом случае можно скорректировать свое развитие за счет регулярных занятий физическими упражнениями. При малом весе в основном нужно заниматься упражнениями с отягощениями для увеличения массы мышц, при большом весе — аэробными упражнениями на выносливость (ходьба, бег, велосипед, плавание) для уменьшения содержания жира в теле.

Для более точной оценки веса тела можно пользоваться росто-весовым показателем. Он определяется путем деления веса в граммах на рост в сантиметрах. Для женщин нормальной величиной является 325–375, для мужчин 340–400 г/см.

*Окружность грудной клетки* измеряется в трех фазах: во время обычного спокойного дыхания (пауза), максимального вдоха и максимального выдоха. Исследуемый разводит руки в стороны. Сантиметровую ленту накладывают так, чтобы сзади она проходила под нижними углами лопаток, спереди у мужчин по нижнему сегменту сосков, а у женщин — над молочной железой, в месте перехода кожи с грудной клетки на железу. После наложения ленты исследуемый опускает руки. При измерении максимального вдоха не следует напрягать мышцы и поднимать плечи, а при максимальном выдохе — сутулиться.

Разница между величинами окружностей при вдохе и выдохе характеризует экскурсию грудной клетки. Она зависит от морфоструктурного развития грудной клетки, ее подвижности, типа дыхания. Средняя величина экскурсии обычно колеблется в пределах 5–7 см.

*Кистевая динамометрия* — метод определения сгибательной силы кисти. Динамометр берут в руку циферблатом внутрь. Руку вытягивают в сторо-

ну на уровне плеча и максимально сжимают динамометр. Проводятся по два измерения на каждой руке, фиксируется лучший результат. Средние показатели силы правой кисти (если человек правша) у мужчин — 35–50 кг, у женщин — 15–25 кг; средние показатели силы левой кисти обычно на 5–7 кг меньше.

Оценивая результаты динамометрии, следует учитывать как абсолютную величину силы, так и соотношенную с весом тела. Относительная величина мышечной силы будет более объективным показателем, потому что рост силы в процессе тренировки в значительной мере связан с увеличением веса тела и мышечной массы.

Показатель мышечной силы можно определить на основе силового индекса. Например, сила правой руки (кисти) равна 52 кг, вес тела — 76 кг. Значит, для определения относительной величины силы кисти надо 52 умножить на 100 и разделить на 76. Получается 68,4 %. Для нетренированных молодых мужчин этот показатель составляет 60–70 % от веса тела, для женщин — 45–50 %.

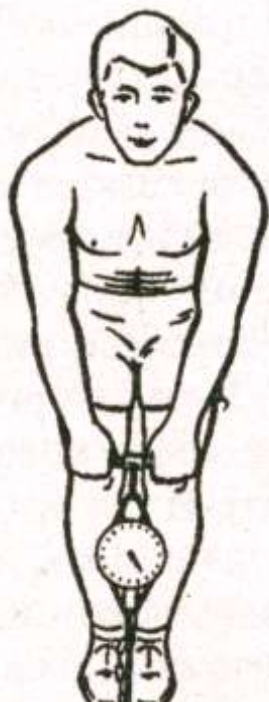


Рис. 2.1. Становая динамометрия

Оценивая мышечную силу при самоконтроле, следует учитывать, что в течение дня показатели силы изменяются. Так, наименьшая величина их бывает утром, наибольшая — к середине дня. К концу дня, в особенности после утомительной тренировки, мышечная сила падает. Поэтому определять силу нужно в одно и то же время, лучше утром перед началом тренировки. Неполное восстановление мышечной силы на другой день после занятия говорит о чрезмерности нагрузки. Снижение ее может наблюдаться также при недомогании, нарушении режима, ухудшении настроения и т. д.

*Становая динамометрия* — метод определения силы разгибателей туловища (рис. 2.1). Исследуемый становится на площадку со специальной тягой так, чтобы 2/3 каждой подошвы находились на металлической основе. Ноги вместе, выпрямлены, туловище наклонено вперед. Цепь закрепляется за крюк так, чтобы руки находились на уровне колен. Исследуемый, не сгибая ног и рук, должен медленно разогнуться, вытянув тягу. Становая сила взрослых мужчин в среднем равна 120–130 кг, женщин — 55–65 кг.

## 2.6. Самоконтроль за функциональным состоянием организма

Общепризнанно, что достоверным показателем функционального состояния организма преимущественно является характер регулирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем на физические нагрузки. При само-



контроле в процессе занятий физическими упражнениями используются наблюдения за ЧСС, уровнем артериального давления, некоторыми показателями дыхания.

**Частота сердечных сокращений** — количество сокращений сердца за одну минуту. Это наиболее легко измеряемый показатель работы сердечной мышцы, получить который самостоятельно довольно просто. Самыми распространенными для измерения являются четыре точки на теле человека: на поверхности запястья над лучевой артерией, у виска над височной артерией, на шее над сонной артерией и на груди, непосредственно в области сердца. Для определения ЧСС пальцы руки накладывают на указанные точки так, чтобы степень контакта позволяла пальцам чувствовать пульсацию артерии.



Рис. 2.2. Способы измерения ЧСС

Обычно ЧСС получают, используя правило математического соотношения, подсчитав число пульсаций за несколько секунд. Если необходимо знать ЧСС в покое, можно использовать для подсчета любой временной диапазон (от 10 с до 1 мин). Если же измеряется ЧСС в нагрузке, то чем быстрее зафиксировать пульсации за несколько секунд, тем точнее будет этот показатель. Уже через 30 с после прекращения нагрузки ЧСС начинает быстро восстанавливаться и значительно падает. Поэтому в практике спорта применяют немедленный подсчет количества пульсаций после прекращения нагрузки за 6 с, в крайнем случае, за 10 с, и умножают полученное число соответственно на 10 или на 6. Сравнительно недавно в спортивную практику внедрены пульсометры — приборы, фиксирующие показатель ЧСС автоматически, без остановки спортсмена.

Частота пульса у людей индивидуальна. В состоянии покоя у здоровых нетренированных людей она находится в пределах 60–80 уд/мин, у спортсменов — 45–55 уд/мин и ниже. ЧСС выше в вертикальном положении тела по сравнению с горизонтальным, к тому же подвержена суточным колебаниям (биоритмам). Во время сна этот показатель снижается на 3–7 ударов, после приема пищи возрастает, в связи с увеличением поступления крови к органам брюшной полости. Повышение температуры окружающего воздуха тоже приводит к повышению ЧСС.

Но при нормальном состоянии организма и хорошем восстановлении после физических нагрузок, утром, в состоянии покоя этот показатель должен быть величиной практически постоянной. Резкое учащение или замедление пульса по сравнению с предыдущими измерениями, как правило, является следствием заболевания или переутомления. Причем важна не только частота сокращений сердца за минуту, но и ритм этих сокращений. Пульс можно считать ритмичным при условии, если число пульсаций за каждые 10 с в течение 1 мин не будет отличаться более чем на единицу. Если же различия составят 2–3 пульсации, то работу сердца следует считать аритмичной. При устойчивых отклонениях в ритме ЧСС следует обратиться к врачу.

Физическая нагрузка, даже небольшая, вызывает учащение пульсаций. Максимальные показатели ЧСС в нагрузке тоже индивидуальны и варьируют в пределах 175–215 уд/мин. Уровень тренированности здесь часто играет определяющую роль. Наивысшие показатели ЧСС в нагрузке имеют высококвалифицированные спортсмены в циклических видах спорта. Регулировать уровень интенсивности физической нагрузки можно по показателю ЧСС, исходя из следующих диапазонов: 100–130 уд/мин – умеренная интенсивность; 130–150 уд/мин – средняя интенсивность; 150–170 уд/мин – интенсивность выше средней; 170–200 уд/мин – высокая или предельная интенсивность.

Для контроля важно, как реагирует пульс на нагрузку и как быстро снижается до нормы после ее прекращения. После прекращения практически любой физической нагрузки частота сердечных сокращений должна быть примерно на уровне исходной (с разницей 2–4 уд/мин) не позднее чем через 10 мин. Если этого не происходит, значит, либо данная нагрузка была чрезмерной, либо работоспособность занимающегося не была восстановлена после предыдущих занятий до начала контрольной нагрузки.

**Артериальное давление.** Для измерения *артериального давления* пользуются тонометром и фонендоскопом. Тонометр включает: надувную резиновую манжету, ртутный или мембранный манометр. Как правило, артериальное давление измеряется на плече исследуемого, находящегося в сидячем или лежащем положении.

Для того чтобы правильно определить артериальное давление необходимо, чтобы манжета располагалась на уровне сердца (для исключения влияния гидростатического давления). Фонендоскоп накладывают ниже, в области локтевого сгиба. О систолическом и диастолическом артериальном давлении судят по характерным звукам. При нагнетании в манжете давления выше предполагаемого систолического плечевая артерия полностью сдавливается и кровоток в ней прекращается. Затем необходимо постепенно открывать клапан ручной груши, чтобы медленно снижать давление в манжете. Когда систолическое давление преодолевает давление в манжете, кровь проталкивается через сдавленную область артерии с короткими четкими тонами, сопровождающими каждый пульсовый удар. Показание манометра в момент первого тона соответствует систолическому давлению исследуемо-

го. Диастолическое артериальное давление равно давлению в манжете, при котором тоны прекращаются.

Артериальное давление контрольной нагрузки человека зависит от его возраста, генетических факторов, влияния окружающей среды. Согласно статистики, полученной немецкими физиологами, у молодых здоровых людей пик кривой распределения величин систолического давления приходится на 120 мм рт. ст., диастолического — на 80 мм рт. ст. У большинства людей систолическое давление колеблется от 100 до 150 мм рт. ст., диастолическое — от 60 до 90 мм рт. ст.

В процессе физической нагрузки максимальное артериальное давление повышается. У спортсменов оно может достигать 200–250 мм рт. ст. и выше, при этом минимальное артериальное давление снижается до 50 мм рт. ст. и ниже. Восстановление показателей давления после прекращения тренировки в течение нескольких минут указывает на хорошую переносимость организмом данной нагрузки.

### **Функциональные пробы**

Диагностика функционального состояния занимающихся физическими упражнениями осуществляется путем использования различных функциональных проб (тестов). При любой функциональной пробе вначале определяют исходные данные, характеризующие ту или иную систему в состоянии покоя, затем данные этих показателей сразу после воздействия тестируемой нагрузки, и, наконец, — в период восстановления.

Состояние сердечно-сосудистой системы и ее приспособляемость к нагрузке можно оценить с помощью *функциональной пробы с 20 приседаниями (проба Мартине)*. Подсчитывается частота пульса в покое. Затем выполняется 20 глубоких и равномерных приседаний за 30 секунд (ноги на ширине плеч, приседая вытягивать руки вперед, вставая — опускать), подсчитывается частота пульса за первые 10 секунд. После этого определяется процент учащения пульса от исходного уровня. При учащении пульса менее чем на 50 % состояние сердечно-сосудистой системы оценивается как хорошее, на 50–75 % — удовлетворительное, более чем на 75 % — неудовлетворительное.

Очень важную информацию о степени тренированности сердечно-сосудистой системы дает время восстановления пульса до исходного уровня после приседаний. Для определения этого времени подсчет частоты пульса 10-секундными интервалами после приседаний продолжают до тех пор, пока он не вернется к исходному уровню. Время менее 60 секунд дает оценку «отлично», от 60 до 90 секунд — «хорошо», от 90 до 120 секунд — «удовлетворительно» и более 120 секунд — «плохо».

*Ортоstaticкая проба* с использованием показателей ЧСС проводится следующим образом. Перед измерением необходимо спокойно полежать не менее 5–6 мин, затем измерить ЧСС в положении лежа и, встав, через 1 мин — в положении стоя. Нормальным является учащение пульсаций на 10–12 уд/мин, удовлетворительным — до 20 уд/мин, а свыше 20 уд/мин —

неудовлетворительным. В последнем случае организм не справляется с предлагаемой нагрузкой, что сопровождается остаточным утомлением.

Для определения состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способности внутренней среды организма насыщаться кислородом используются показатели частоты дыхания, пробы Штанге, Генчи.

*Частота дыхания* – количество дыханий за 1 мин. Ее можно определить по движению грудной клетки. Средняя частота дыхания у здоровых лиц составляет 16–18 раз/мин, у спортсменов — 8–12 раз/мин. В условиях максимальной нагрузки частота дыхания возрастает до 40–60 раз/мин.

*Проба Штанге* (задержка дыхания на вдохе). После 5 минут отдыха сидя сделать вдох на 80–90 % от максимального и задержать дыхание. Время отсчитывается от момента задержки дыхания до ее прекращения. Средним показателем является способность задерживать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40–50 с, для тренированных — на 60–90 с и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при снижении или отсутствии тренированности — снижается. При заболевании или переутомлении это время снижается на значительную величину — до 30–35 с.

*Проба Генчи* (задержка дыхания на выдохе) выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Здесь средним показателем является способность задерживать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25–30 с, для тренированных — 40–60 с и более.

Таким образом, по объективным показателям сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма можно судить об эффективности выполняемых тренировочных программ и соответствии нагрузок возможностям человека. С ростом тренированности частота сердечных сокращений и дыхания в покое снижается, уменьшается также время восстановления после прекращения физической нагрузки. Низкая субъективная оценка своего самочувствия может также служить сигналом об ухудшении состояния организма, указывать на симптомы переутомления.

## **2.7. Самоконтроль за физической подготовленностью**

Для того, чтобы обеспечить контроль за уровнем физической подготовленности, необходимо, прежде всего, периодически контролировать состояние физических качеств: выносливости, мышечной силы, быстроты движений, гибкости и ловкости.

*Выносливость* — это способность длительно выполнять упражнения без снижения их интенсивности. Для самоконтроля общей выносливости рекомендуем самый доступный, популярный во всем мире 12-минутный беговой тест, разработанный американским врачом Купером. Во время выполнения теста нужно преодолеть (пробежать или пройти) как можно большее расстояние. При этом не разрешается перенапрягаться, и, если чувствуете одыш-

ку, нужно снизить темп бега или перейти на ходьбу, а когда восстановится дыхание, можно снова бежать. Желательно тест проводить на беговой дорожке стадиона, где легко рассчитать пройденную дистанцию. По нижеприведенной таблице определяется степень подготовленности мужчин и женщин моложе 30 лет в зависимости от расстояния в километрах, пройденных за 12 минут (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Степень подготовленности мужчин и женщин моложе 30 лет в зависимости от расстояния в километрах, пройденных за 12 минут

Степень подготовленности	Мужчины	Женщины
Очень плохая	Меньше 1,6	Меньше 1,5
Плохая	1,6 — 1,9	1,5 — 1,84
Удовлетворительная	2,0 — 2,4	1,85 — 2,15
Хорошая	2,5 — 2,7	2,16 — 2,64
Отличная	Больше 2,8	Больше 2,64

Студенты, посещающие учебные занятия по физическому воспитанию, ежегодно весной и осенью сдают контрольные нормативы в беге на 3 км (юноши) и 2 км (девушки). Вместо 12-минутного теста Купера можно фиксировать в дневнике время пробегания этих дистанций. Для занимающихся самостоятельно можно измерять время пробегания своей традиционной дистанции или ее отрезка.

*Сила.* Некоторое представление о силе можно получить, выполняя следующие упражнения:

подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа для оценки силы мышц рук и плечевого пояса;

поднимание туловища из положения лежа на спине в положение сидя (ступни ног закреплены, руки за головой) для оценки силы мышц брюшного пресса;

приседание на одной ноге, при этом другая нога и руки вытянуты вперед («пистолетик») для оценки силы мышц ног (рис. 2.3).

Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат: число подтягиваний, отжиманий; время удержания висов; дальность бросков, прыжков и т. д.

Выполните, например, максимально возможное количество отжиманий от пола и запишите в дневник, сколько раз подряд вы смогли проделать это упражнение. Полученная величина будет контрольной. В дальнейшем, например 1 раз в 3 месяца, повторяйте эту процедуру, так со временем получится цепочка показателей, характеризующих способность к выполнению данного силового упражнения. По мере нарастания силы мышц рук и плечевого пояса число повторений растет.

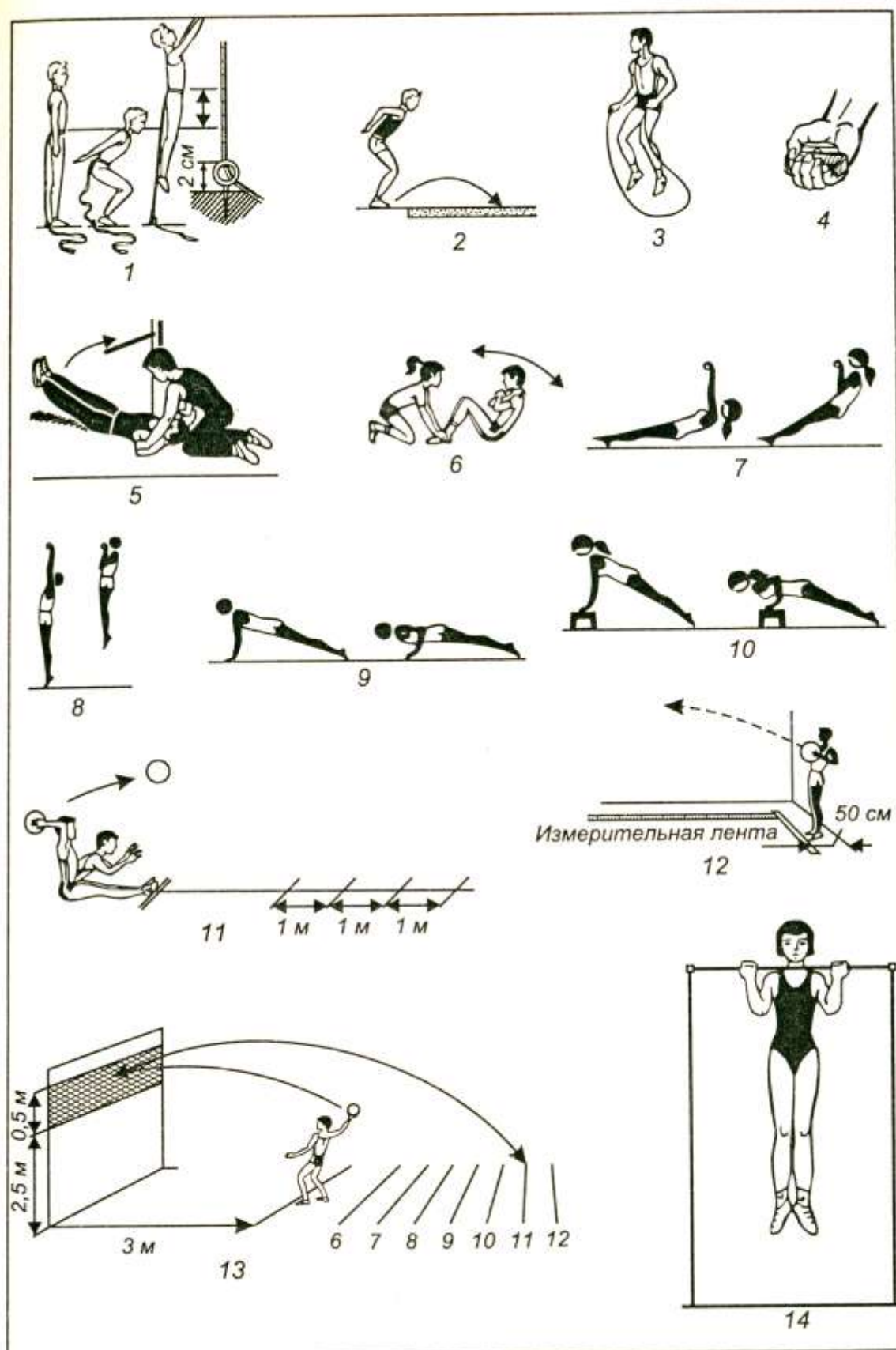


Рис. 2.3. Контрольные упражнения для оценки уровня развития силовых, скоростно-силовых способностей и силовой выносливости

Если вы ограничите время выполнения отжиманий 30 секундами, например, и постараетесь отжаться за этот срок как можно больше раз, то по количеству движений, а также по его динамике можно судить о скоростно-силовой выносливости.

О скоростно-взрывной силе мышц ног дает представление прыжок в длину с места.

Максимальную силу грудных мышц и мышц ног можно определить, выполняя упражнения: жим лежа на спине и приседание со штангой на плечах.

*Быстрота.* Проявления быстроты довольно изменчивы. Так, лучшие показатели ее отмечаются при хорошем функциональном состоянии организма, высокой работоспособности и при благоприятном эмоциональном фоне. По мере накопления усталости, а также под влиянием отрицательных эмоций, нарушения режима (недосыпание, алкоголь и т. д.) снижаются частота движений и их скорость, замедляется двигательная реакция, увеличивается число ошибочных движений, особенно при выполнении сложных действий.

Для контроля быстроты целостного двигательного действия можно использовать преодоление коротких дистанций с максимальной скоростью (бег 30, 60, 100 м).

Для оценки максимальной частоты движений рук, ног можно использовать простейшие формы теппинг-тестов в домашних условиях.

Для проведения теппинг-теста требуются бумага, карандаш и секундомер. По команде в течение 10 секунд наносите той рукой, которая у вас сильнее, карандашом точки на бумагу с максимальной частотой. Подсчитывая точки, ведите карандашом непрерывную линию, чтобы не сбиться. У студентов с хорошим функциональным состоянием двигательной сферы максимальная частота движений руки составляет 60–70 точек за 10 секунд.

Можно усложнить тест, разделив лист бумаги на четыре части и нанося точки в каждом из квадратов в течение 5 секунд. Смена квадрата происходит по сигналу без паузы. По истечении 20 секунд испытание прекращают. Если частота движений от квадрата к квадрату снижается, это указывает на недостаточную функциональную устойчивость двигательной сферы.

Показатели фиксируются в дневнике самоконтроля как исходные данные и в дальнейшем используются для оценки динамики параметров быстроты.

*Гибкость* (подвижность в различных суставах) зависит от многих факторов: эластичности мышц и связок, внешней температуры (при повышении температуры гибкость увеличивается), времени суток (утром гибкость существенно снижена). Тестирование должно проводиться после соответствующей разминки. Основными тестами гибкости являются простые контрольные упражнения: наклоны, «мост», шпагат, приседания и т. д. (рис. 2.4).



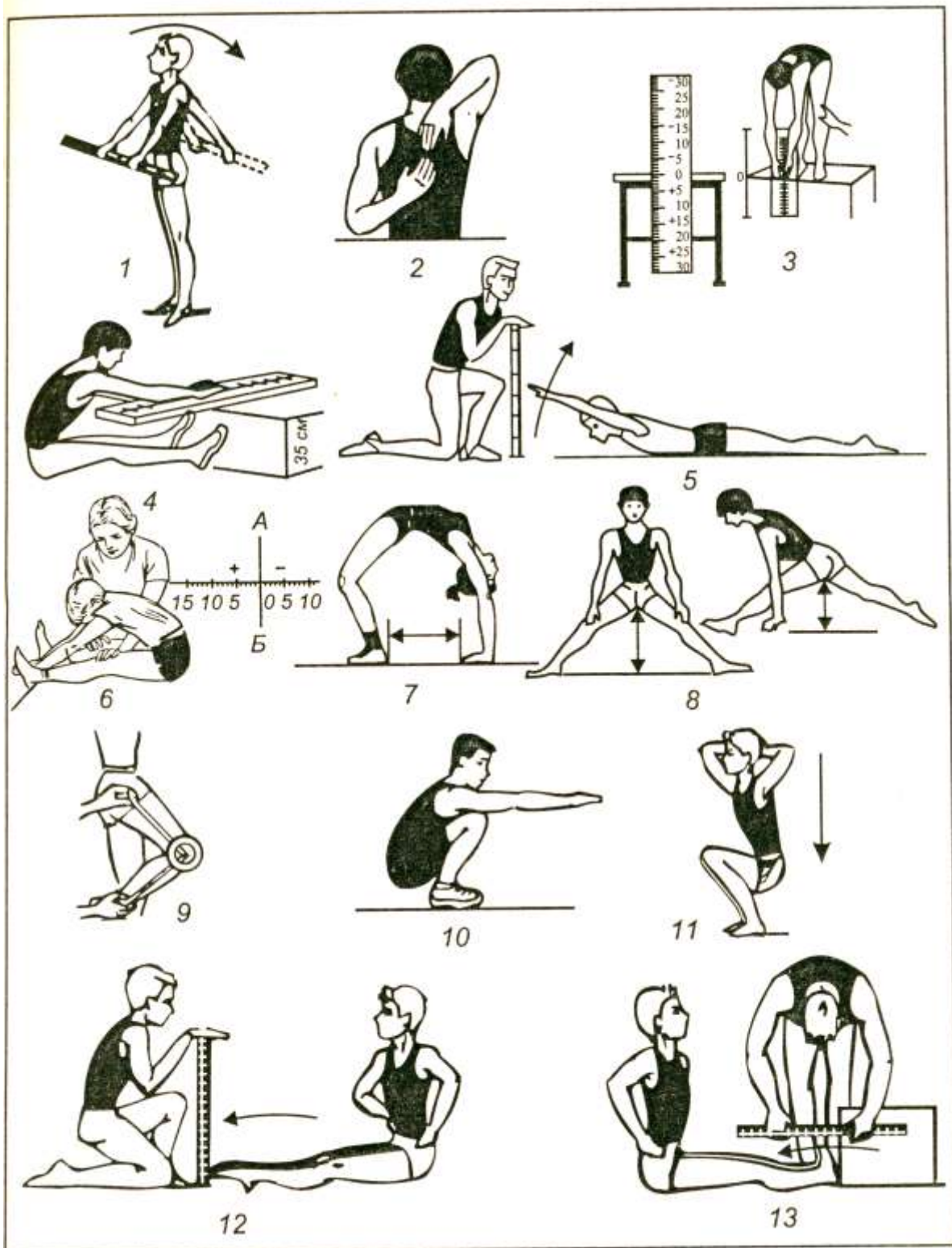


Рис. 2.4. Контрольные упражнения для оценки уровня развития гибкости



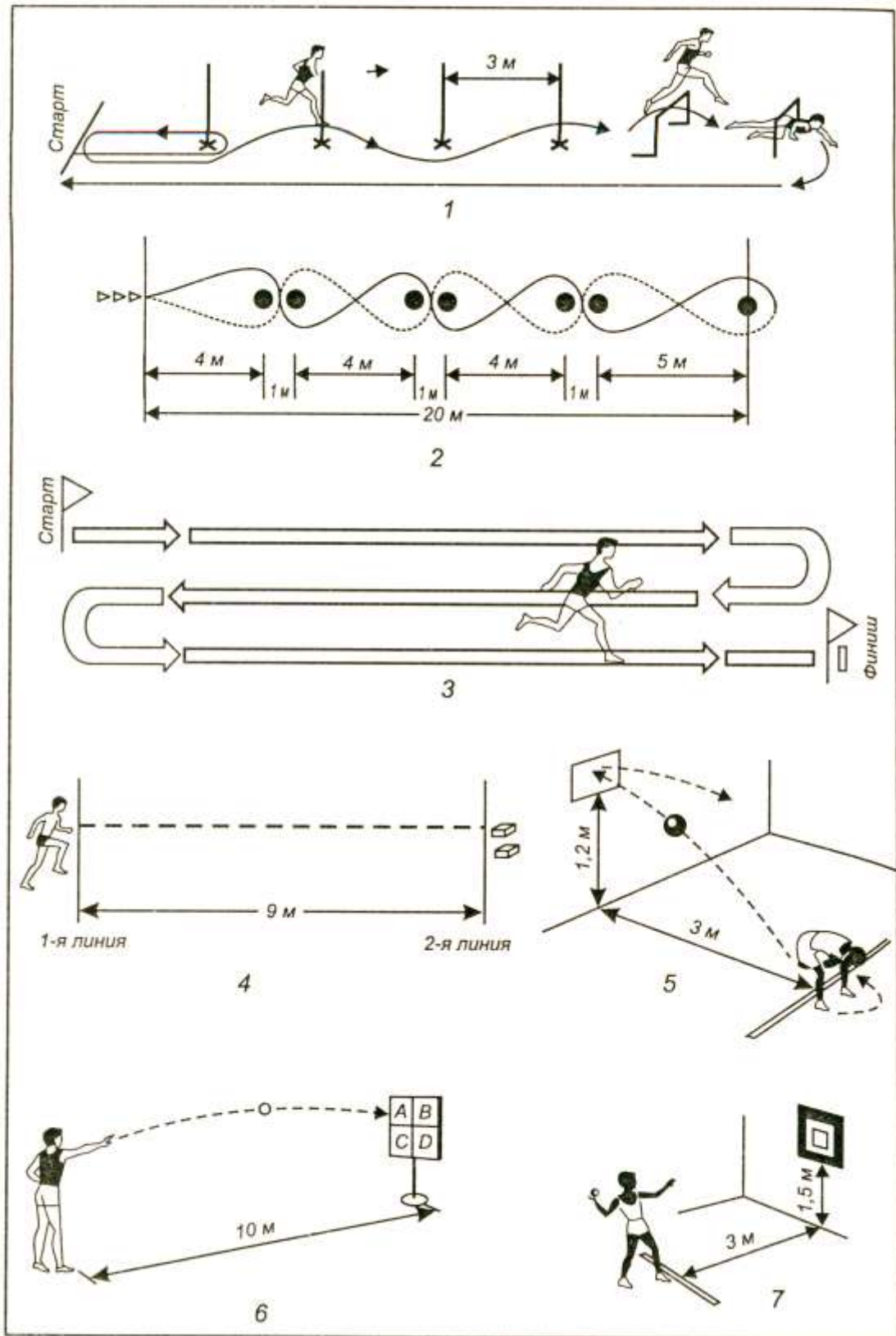


Рис. 2.5. Контрольные упражнения для оценки уровня развития координационных способностей

Одним из важнейших показателей гибкости является подвижность позвоночника. Поэтому рекомендуем определять ее в первую очередь. Для этого нужно встать на табурет и наклониться до предела вперед, не сгибая ног в коленях и опустив руки. Измеряется расстояние от конца среднего пальца кисти до площадки, на которой стоите. Если вы достаете пальцами до площадки (будем считать ее нулевой отметкой), то подвижность позвоночника удовлетворительная. Если при наклоне пальцы будут ниже нулевой отметки, подвижность оценивается как хорошая и ставится знак «плюс» (например, +5 см). Если пальцы не достают до горизонтальной плоскости, то подвижность позвоночника оценивается как недостаточная. В этом случае данные измерения записываются со знаком «минус» (например, -10 см). Аналогично можно оценить подвижность позвоночника при наклонах влево и вправо.

*Ловкость* (координационные способности). Это качество характеризуется хорошей координацией и высокой точностью движений. Ловкий человек довольно быстро овладевает новыми движениями и способен к их быстрой перестройке. Ловкость зависит от деятельности анализаторов (прежде всего двигательного), а также от пластичности центральной нервной системы. Контрольными упражнениями (тестами) для оценки ловкости могут быть: бег «змейкой», челночный бег 3x10 м, челночный бег 4x9 м с последовательной переноской предмета (мяч, фишка) за линию старта, метание мяча в цель (рис. 2.5).

## 2.8. Дневник самоконтроля

Результаты самоконтроля рекомендуется фиксировать в *дневнике самоконтроля*, чтобы была возможность их периодически анализировать самостоятельно или совместно с преподавателем, тренером и врачом.

Дневник самоконтроля помогает занимающимся лучше познать самого себя, приучает их следить за собственным здоровьем; позволяет своевременно заметить степень усталости от умственной работы или физической тренировки, опасность переутомления и заболевания; определить, сколько времени требуется для отдыха и восстановления умственных и физических сил; какими средствами и методами при восстановлении достигается наибольшая эффективность. Студентам, занимающимся физическими упражнениями по учебной программе организовано или самостоятельно в оздоровительных целях, можно рекомендовать форму дневника, представленную в таблице 2.2.

Кроме показателей, указанных в примерной форме дневника, необходимо периодически дополнительно отмечать результаты наблюдения за ростом, жизненной емкостью легких и физической подготовленностью не реже одного раза в семестр. За весом, окружностью грудной клетки, развитием силы и состоянием дыхательной системы (пробы Штанге и Генчи) — один раз в месяц. Показатели, которые выражаются в цифрах, полезно представлять в виде графиков.

Таблица 2.2

Примерная форма дневника самоконтроля

Показатели	Дата							
	23.03	24.03	25.03	26.03	27.03	28.03	29.03	30.03
Самочувствие								
Сон								
Аппетит								
Пульс (уд/мин): до тренировки, после тренировки								
АД (мм рт. ст.): до тренировки, после тренировки								
Вес, кг								
Нарушения режима								
Болевые ощущения								
Тренировочные нагрузки								
Спортивные результаты								

Девушкам и женщинам рекомендуется включать в дневник самоконтроля протекание менструального цикла, его начало, продолжительность, периодичность, наличие болевых ощущений и др. Нормальная продолжительность овариально-менструального цикла 21–36 дней. В норме она составляет 27–28 дней, характеризуется устойчивой продолжительностью, отсутствием болевых ощущений и отклонений в самочувствии. Однако в отдельных случаях могут наблюдаться вялость, повышенная утомляемость, отсутствие желания заниматься физическими упражнениями.

### ***Контрольные вопросы***

1. Врачебный контроль как обязательная процедура для занимающихся физическими упражнениями.
2. Самоконтроль — необходимая форма контроля человека за физическим состоянием.
3. Методика самоконтроля физического развития.
4. Самостоятельное измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений.
5. Проведение функциональных проб для оценки деятельности сердечно-сосудистой системы.
6. Проведение функциональных проб для оценки деятельности дыхательной системы.
7. Самоконтроль уровня развития физических качеств: выносливости, силы.
8. Самоконтроль уровня развития физических качеств: быстроты, гибкости, ловкости.
9. Ведение дневника самоконтроля.